



### ОРГАНИЗАТОРЫ СЪЕЗДА:

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Российская Академия Наук  
Правительство Нижегородской области  
Министерство здравоохранения Нижегородской области  
Ассоциация нейрохирургов России  
Ассоциация хирургов-вертебрологов (RASS)

### При участии:

Приволжского исследовательского медицинского университета Минздрава России, Нижний Новгород  
Национального медицинского исследовательского центра нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко Минздрава России, Москва  
Кафедры фундаментальной нейрохирургии ФДПО ИНОиПР РНИМУ им. Н. И. Пирогова, Москва  
Национального медицинского исследовательского центра им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург  
Российского нейрохирургического института им. проф. Л. А. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург  
Научно-исследовательского института скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ, Москва  
Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург  
Городской клинической больницы № 39, Нижний Новгород  
Кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии им. М. В. Колокольцева ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России,  
Нижний Новгород



10–13/09/2024  
Нижний Новгород

**X съезд  
нейрохирургов  
России**

# X съезд нейрохирургов России

10–13 сентября 2024 года, Нижний Новгород

## СБОРНИК ТЕЗИСОВ

### Место проведения:

**АО «Нижегородская ярмарка»**  
(Нижний Новгород, ул. Совнаркомовская, д. 13)

Научное издание.

**X съезд нейрохирургов России: сборник тезисов:** /под редакцией акад. РАН Усачева Д.Ю., акад. РАН Крылова В.В., проф. Кравца Л.Я. — Нижний Новгород: 2024. — 408 с.

**ООО «Семинары, Конференции и Форумы»**

Телефоны: +7-812-943-36-62, +7-812-339-89-70

E-mail: [conference@scaf-spb.ru](mailto:conference@scaf-spb.ru)

Сайт: [www.scaf-spb.ru](http://www.scaf-spb.ru)

ВАРИАНТЫ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА КАРПАЛЬНОГО КАНАЛА <i>Абакина К. А., Алексеев Д. Е., Алексеев Е. Д., Гайворонский А. И., Свицтов Д. В.</i> . . . . .	23	ЦИСТЕРНАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ И ПРОГРАММИРУЕМОЕ ДРЕНИРОВАНИЕ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ МАССИВНОМ ВНУТРИЧЕРЕПНОМ КРОВОИЗЛИЯНИИ АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА <i>Айрапетян А. А., Рабынин А. А., Зименков Д. С., Маркаров А. Э., Древаль О. Н.</i> . . . . .	33
ПРИМЕНЕНИЕ МРТ ДИАГНОСТИКИ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ СПОНДИЛИТАХ <i>Абдиев Ш. Э.</i> . . . . .	23	ГЛУБИННАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ СИНДРОМЕ ТУРЕТТА <i>Акинфиев В. М., Тюрников В. М., Симонян А. С., Гуца А. О.</i> . . . . .	33
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСТЕОИНДУКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ СИСТЕМЫ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ СПОНДИЛИТОВ <i>Абдиев Ш. Э.</i> . . . . .	24	ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДОВ ТРАВМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Александрова Е. В., Захарова Н. Е., Ошоров А. В., Горяйнов С. А., Кравчук А. Д., Потапов А. А.</i> . . . . .	34
АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИБРИН-ТРОМБИНОВОГО КЛЕЯ VIVOSTAT ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ НАЗОЛИКВОРЕИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ЭНДОСКОПИЧЕСКУЮ ТРАНСНАЗАЛЬНУЮ ОПЕРАЦИЮ <i>Абдилатипов А. А., Королева И. Ю., Рзаев Д. А.</i> . . . . .	25	17-ТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ АНЕВРИЗМАМИ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ «МКДЦ» <i>Алексеев А. Г., Володюхин М. Ю., Шаяхметов Н. Г., Немировский А. М., Пичугин А. А., Валитова О. Н., Мартыанова А. А., Данилов В. И.</i> . . . . .	35
ВЛИЯНИЕ ИК-ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СТРУКТУРУ СПИННОГО МОЗГА ПРИ ЕГО ПОВРЕЖДЕНИИ (ПОЗДНИЙ ПЕРИОД 6 МЕС.) <i>Абдурахимов Ш., Абдухаликов А. К., Мирзаюлдашев Н. Ю.</i> . . . . .	25	МЕНИНГИОМЫ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ: ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА, ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ «МКДЦ» <i>Алексеев А. Г., Пичугин А. А., Пашаев Б. Ю., Шаяхметов Н. Г., Мартыанова А. А., Иванов Р. В., Миндаров М. В., Загретдинов Б. И., Хакимов А. А., Данилов В. И.</i> . . . . .	36
ОСТРЫЕ СИМПТОМАТИЧЕСКИЕ ЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ ПРИСТУПЫ У ПАЦИЕНТОВ С СУПРАТЕНТОРИАЛЬНЫМИ МЕНИНГИОМАМИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ <i>Абзалова Д. И., Синкин М. В., Природов А. В.</i> . . . . .	26	РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ 409 ПАЦИЕНТОВ С МЕНИНГИОМАМИ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ «МКДЦ» <i>Алексеев А. Г., Пичугин А. А., Шаяхметов Н. Г., Пашаев Б. Ю., Мартыанова А. А., Иванов Р. В., Миндаров М. В., Загретдинов Б. И., Хакимов А. А., Данилов В. И.</i> . . . . .	36
ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУБЪЕКТИВНОЙ ГОТОВНОСТИ ПАЦИЕНТОВ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ЭПИЛЕПСИИ <i>Абрамов К. Б., Самочерных К. А., Иванова Н. Е., Нездоровина В. Г., Нездоровин О. В., Шалыгин Д. Ю., Деньгина Н. О., Одинцова Г. В.</i> . . . . .	27	СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЕ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА АППАРАТЕ ГАММА-НОЖ <i>Алексеев Г. Н., Камадей О. О., Лукин Д. А., Пышикина Ю. С., Сапожников В. А., Репин С. П., Михеев В. С., Гельбельман М. М., Синяткина Н. Н.</i> . . . . .	37
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УРОВНЯ НЕЙРОСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЕНОЛАЗЫ (NSE) В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КАК СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ <i>Агаджанян В. В., Рзаев О. Ф., Новокшионов А. В., Ступак Е. В., Ступак В. В.</i> . . . . .	28	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ГИГАНТСКИМИ ПЕТРОКЛИВАЛЬНЫМИ МЕНИНГИОМАМИ <i>Алексеев И. М., Димерцев А. В., Зуев А. А.</i> . . . . .	38
К ВОПРОСУ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОГО УДАЛЕНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКИХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ СМЕШАННОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ <i>Аззамов М. К., Аззамов И. М.</i> . . . . .	28	МЕТОД АРАХНОИДАЛЬНОЙ ДИССЕКЦИИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА ОТ ВНУТРЕННЕГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА ПРИ УДАЛЕНИИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ <i>Алексеев И. М., Овчинников В. А., Чулаленков С. М., Зуев А. А.</i> . . . . .	38
ХИРУРГИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА С ОДНОМОМЕНТНОЙ КРАНИОПЛАСТИКОЙ ДЕФЕКТА ЧЕРЕПА <i>Адашоев Х. А., Бобоев Ж. И., Рузикулов М. М.</i> . . . . .	29	ТПО РЕГИОН: ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ДАННОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ <i>Алексеев И. М., Педяш Н. В., Димерцев А. В., Зуев А. А.</i> . . . . .	39
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОМ ЧЕРЕПА <i>Адашоев Х. А., Бобоев Ж. И., Хазраткулов Р. Б.</i> . . . . .	30	ГЛИАЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ МОТОРНОЙ ОБЛАСТИ: ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ <i>Алексеев И. М., Педяш Н. В., Димерцев А. В., Зуев А. А.</i> . . . . .	40
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СИМПТОМНОЙ АНОМАЛИЕЙ КИММЕРЛЕ <i>Айрапетян А. А., Рабынин А. А., Зименков Д. С.</i> . . . . .	31	РЕДКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ТУПОЙ ТРАВМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ, ОСЛОЖНИВШИЙСЯ ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПНЕВМОРАХИСОМ <i>Алексеев Р. К., Шагинян Г. Г.</i> . . . . .	40
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ МЕДИКАМЕНТОЗНОМ И ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЭПИЛЕПСИИ <i>Абрамов К. Б., Самочерных К. А., Лебедева Е. Н., Деньгина Н. О., Иванова Н. Е.</i> . . . . .	31	ВСТРЕЧАЕМОСТЬ МОСТИКОВ III И IV КЛАССА АНОМАЛИИ КИММЕРЛЕ <i>Алехин Е. Е., Гринь А. А., Лукьянчиков В. А., Львов И. С., Рамазанов Г. Р., Роцин С. Ю., Ковалева Э. А., Магомедов Т. А., Крылов В. В.</i> . . . . .	41
НИЗКОПОТОЧНОЕ ЭКСТРА-ИНТРА-КРАНИАЛЬНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОККЛЮЗИИ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ИШЕМИЧЕСКОМУ ТИПУ <i>Айрапетян А. А., Зименков Д. С., Рабынин А. А., Маркаров А. Э., Древаль О. Н.</i> . . . . .	32		

ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНГИОПАТИИ МОЯ-МОЯ У ВЗРОСЛЫХ В ФГБУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР МОЗГА И НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ» <i>Амиралиева М. Ш., Крылов В. В., Сенько И. В., Староверов М. С., Григорьев И. В., Кордонская О. О., Глотова Н. А.</i> . . . . . 42	НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВЫСОКИХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ <i>Ахмедиев М. М., Арзикулов Ж. М., Ахмедиев Т. М., Давлетярова У. М.</i> . . . . . 50
ДОППЛЕРОГРАФИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ В ПАРАФАРИНГЕАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ УДАЛЕНИИ ТРЕГЕМИНАЛЬНОЙ ШВАННОМЫ <i>Ананян Т. Т., Назаров В. В., Ласунин Н. В., Черехаев В. А.</i> . . . . 42	КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ, КОМПРИМИРУЮЩИХ СОСУДИСТО-НЕРВНЫЙ ПУЧОК ШЕИ <i>Ахмедов А. Д., Усачев Д. Ю., Голанов А. В., Лукишин В. А., Золотова С. В.</i> . . . . . 51
РОЛЬ ВИСОЧНЫХ ЭНЦЕФАЛОЦЕЛЕ В РАЗВИТИИ ЭПИЛЕПСИИ <i>Анисимов Е. Д., Ефремов Ф. А., Ким С. А.</i> . . . . . 43	РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛИОБЛАСТОМ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Ахмедов С. С., Холиков Н. Х., Эгамбердиев Р. Х., Алтыбаев У. У., Султанов А. М., Кадырбеков Р. Т.</i> . . . . . 52
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТОКОЛА RETRANO ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВАМИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА КИБЕР-НОЖ <i>Антонов А. В., Волков А. А., Чалов В. С., Гехтман А. Б., Зайнагов А. А.</i> . . . . . 43	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ С ГЛИОБЛАСТОМАМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Аирапов Ж. Р., Арзикулов Ж. М., Габбазов А. К.</i> . . . . . 52
ЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИКИ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ У РАНЕННЫХ С ТЯЖЕЛОЙ БОЕВОЙ ТРАВМОЙ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Антонов Г. И., Чмутин Г. И., Абросимов С. С.</i> . . . . . 44	РЕЦИДИВ И ПРОДОЛЖЕННЫЙ РОСТ СУПРАТЕНТОРИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Аирапов Ж. Р., Тулаев Н. Б.</i> . . . . . 53
МАЛОИНВАЗИВНАЯ ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ХРОНИЧЕСКИХ ДОРСАЛГИЙ <i>Арапов А. С., Шпагин М. В., Яриков А. В.</i> . . . . . 45	МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОПУХОЛЯМИ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ <i>Аяганов Е. С., Дюсембеков Е. К., Аханов Г. Ж., Жанисбаев А. К., Омйрзак Р. М.</i> . . . . . 53
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ЗАКРЫТИИ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ЧЕРЕПА В СОЧЕТАНИИ С АТРОФИЕЙ ВИСОЧНОЙ МЫШЦЫ <i>Аристов А. А., Кравчук А. Д., Шаробаро В. И., Латышев Я. А.</i> . . . . . 45	АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ИНФАРКТОВ ПОСЛЕ КЛИПИРОВАНИЯ РАЗОРВАВШЕЙСЯ АНЕВРИЗМЫ ПЕРЕДНЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ АРТЕРИИ <i>Баду С. К., Черемухин П. Н.</i> . . . . . 54
НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОЛИРОВАННОГО ВЕНТРАЛЬНОГО ДОСТУПА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СПОНДИЛОДЕЗА ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ <i>Архипов С. Ю., Дорофеев Ю. И., Кутяев К. С., Фурменков И. В.</i> . . . . . 46	ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА 5-АЛК ПРИ УДАЛЕНИИ ГЛИОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ <i>Базархандаева Т. Б., Ким А. В.</i> . . . . . 55
НОВАЯ КОРОТКОСЕКМЕНТАРНАЯ МУЛЬТИСТЕРЖНЕВАЯ ЗАДНЯЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ «ВЗРЫВНЫХ» ПЕРЕЛОМОВ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ <i>Асланов Р. А., Дулаев А. К., Кутянов Д. И., Давыдов Д. В., Брижань Л. К.</i> . . . . . 46	ДЕКОМПРЕССИВНАЯ ГЕМИКРАНИЭКТОМИЯ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПРОНИКАЮЩИХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ РАНЕНИЯХ В УСЛОВИЯХ МАССОВОГО ПОСТУПЛЕНИЯ РАНЕННЫХ: ОПТИМАЛЬНЫЙ СПОСОБ ВЫПОЛНЕНИЯ <i>Барашков Е. М., Гайворонский А. И., Петров А. Л.</i> . . . . . 55
РАДИОЧАСТОТНАЯ ТАЛАМОТОМИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МРТ-ТРАКТОГРАФИИ <i>Асриянц С. В., Томский А. А., Гамалея А. А., Поддубская А. А.</i> . 47	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО НЕЙРОМОНИТОРИНГА У ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМАМИ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Барбакадзе З. А., Лукьянчиков В. А., Синкин М. В.</i> . . . . . 56
АГРЕССИВНЫЕ ОПУХОЛИ И КАРЦИНОМЫ ГИПОФИЗА: КЛАССИФИКАЦИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ <i>Астафьева Л. И., Калинин П. Л., Голанов А. В., Трунин Ю. Ю., Кобяков Г. Л.</i> . . . . . 48	ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРО-ИНДУЦИРОВАННОЙ РЕПАРАЦИИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА <i>Басков В. А., Басков А. В., Борщенко И. А., Шехтер А. Б., Соболев Э. Н.</i> . . . . . 57
ЕYE-BROW ДОСТУП В ХИРУРГИИ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА: НАШ ОПЫТ <i>Аул Ш., Бобылев А. Г.</i> . . . . . 48	ЛЕЧЕНИЕ ДИСКАГЕННОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА С ПОМОЩЬЮ ПУНКЦИОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ДИСКА (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ) <i>Басков В. А., Басков А. В., Борщенко И. А.</i> . . . . . 58
ХИРУРГИЯ АНЕВРИЗМ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ: НАШ 10 ЛЕТ ОПЫТ РАБОТЫ В РСЦ № 2 Г. НОВОСИБИРСКА <i>Аул Ш., Бобылев А. Г.</i> . . . . . 49	САКРОИЛИИТ В ПРАКТИКЕ НЕЙРОХИРУРГА, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА <i>Басков В. А., Лялина В. В.</i> . . . . . 58
НЕЙРОДИАГНОСТИКА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ МИЕЛОДИСПЛАЗИИ С ТЕТРИНГ СИНДРОМОМ <i>Ахмедиев М. М., Каримов С. С., Ахмедиев Т. М.</i> . . . . . 49	НАШ ОПЫТ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ДЕКОМПРЕССИИ КАНАЛА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ УДАЛЕНИИ МЕНИНГИОМ БУГОРКА ТУРЕЦКОГО СЕДЛА И ПЕРЕДНЕГО НАКЛОНЁННОГО ОТРОСТКА <i>Батурич И. М.</i> . . . . . 59

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПТИКО-ВЕНТРИКУЛЯРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА В ХИРУРГИИ ГЕМОРАГИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА <i>Башков А. А., Шнякин П. Г., Семенов А. В., Ботов А. В., Севрюк С. А., Гасымлы И. Д.</i> . . . . .	ДИНАМИКА НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПРОНИКАЮЩИМИ РАНЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Боярко А. Ю., Кравцов М. Н., Диких К. А., Лиев П. С., Свистов Д. В.</i> . . . . .	60	69
НЕВРОТИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОРЦИИ МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА У ПАЦИЕНТОВ С ПЛЕГИЕЙ ТЫЛЬНОГО СГИБАНИЯ СТОПЫ <i>Баишлатев М. Г., Евзиков Г. Ю., Ляднов А. М.</i> . . . . .	ПРИМЕНЕНИЕ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА И СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ В ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Бринюк Е. С., Коновалов Н. А., Капровой С. В., Шульц М. А., Оноприенко Р. А., Закиров Б. А., Полуэктов Ю. М., Шмелев Н. Д., Иванов С. В.</i> . . . . .	60	70
УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ВЕЛИЗИ ЗАДНИХ ОТДЕЛОВ ЗРИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДЯЩИХ ПУТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА КОРКОВЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ <i>Безбабичева Т. С., Маряшев С. А., Огурцова А. А., Елисеева Н. М., Афандиев Р. М., Веселков А. А., Лаптева К. Н., Пицхелаури Д. И., Пронин И. Н.</i> . . . . .	ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ РАЗНЫХ ОТДЕЛОВ АРКУАТНОГО ТРАКТА <i>Буклина С. Б., Быканов А. Е., Горяинов С. А., Жуков В. Ю., Маряшев С. А., Афандиев Р. М., Баталов А. И.</i> . . . . .	61	71
КОМБИНИРОВАННАЯ ТАЛАМО-СУБТАЛАМИЧЕСКАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА С КОМОРБИДНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ И БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ <i>Беккер Р. А., Быков Ю. В.</i> . . . . .	УДАЛЕНИЕ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ ЭКЗОСКОПИИ <i>Буланый А. Н., Козлов С. Ю., Глущенко А. В., Бачурин Г. М., Цокало О. С., Буланый З. А.</i> . . . . .	62	72
НАПИСАНИЕ СТАТЕЙ В НАУЧНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ЖУРНАЛЫ <i>Белюсова О. Б., Шульгина А. А., Козлов А. В., Коновалов А. Н.</i> . . . . .	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ КОСТНОГО БЛОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ САМОБЛОКИРУЮЩИХСЯ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ASCDF <i>Булатов А. В., Кубецкий Ю. Е.</i> . . . . .	62	72
РЕДКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ТРАВМЕ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА <i>Беляев Д. А., Тюликов К. В., Кравцов М. Н., Мануковский В. А.</i> . . . . .	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АССИСТЕНЦИИ И МИКРОЛАПАРОТОМИИ ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО КАТЕТЕРА ПРИ ЛИКВОРОШУНТИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЯХ <i>Бурмакина М. Д., Гаврилов Г. В., Трушин А. А., Станишевский А. В., Чербылло В. Ю.</i> . . . . .	63	73
ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ОБЩЕЙ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПОВТОРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ЛОКАЛЬНЫХ, ДИСТАНТНЫХ И КОМБИНИРОВАННЫХ ВАРИАНТАХ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ГЛИОБЛАСТОМ <i>Беляшова А. С., Голанов А. В., Овечкина А. А., Антипина Н. А., Кобяков Г. Л., Трунин Ю. Ю., Золотова С. В.</i> . . . . .	МЕТОДИКА КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКОЙ ТРЕПАНАЦИИ ЧЕРЕПА У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ ГЕМАТОМАМИ <i>Бурнашев М. И., Хазраткулов Р. Б.</i> . . . . .	64	73
ФИБРИНОГЕН КАК БИОМАРКЕР СИМПТОМНОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ <i>Бобинов В. В., Горощенко С. А., Петров А. Е., Туканов Н. Ю., Самочерных К. А., Рожченко Л. В.</i> . . . . .	ПЕРВЫЙ В РОССИИ ОПЫТ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ РЕЧЕВЫХ ЗОН И СВЯЗЕЙ МЕТОДОМ КОРТИКО-КОРТИКАЛЬНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ <i>Быканов А. Е., Пицхелаури Д. И., Титов О. Ю., Огурцова А. А., Буклина С. Б., Пронин И. Н.</i> . . . . .	64	74
ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕИ <i>Бобоев Ж. И.</i> . . . . .	АНОМАЛИЯ АРНОЛЬДА-КИАРИ КАК ПРИЧИНА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ДЕПРЕССИИ <i>Быков Ю. В., Беккер Р. А.</i> . . . . .	65	74
ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕИ <i>Бобоев Ж. И., Хасилбеков Н. Х.</i> . . . . .	ПЕРЕДНЯЯ ЦИНГУЛОТОМИЯ У ПАЦИЕНТА С ТЕРАПЕВТИЧЕСКИ РЕЗИСТЕНТНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ И ВЖИВЛЕННЫМ СТИМУЛЯТОРОМ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА <i>Быков Ю. В., Беккер Р. А.</i> . . . . .	66	75
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕВРОПАТИИ ЛУЧЕВОГО НЕРВА <i>Бобоев Х. Л., Заремба А. Е., Хазраткулов Р. Б.</i> . . . . .	АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СИНОВИАЛЬНЫМИ КИСТАМИ ФАСЕТОЧНЫХ СУСТАВОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Бычковский Н. И., Коновалов Н. А., Бринюк Е. С., Полуэктов Ю. М., Капровой С. В., Оноприенко Р. А., Закиров Б. А., Ким Д. С.</i> . . . . .	66	76
ПЕРКУТАННАЯ ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ ПРИ ГЕАНГИОМАХ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ <i>Боймуродов Г. А., Эргашев Т. Ш., Шукуров Ж.</i> . . . . .	ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМЫ ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ У ДЕТЕЙ <i>Бянкин В. Ф., Ливадаров А. В., Попов А. С., Жданович Г. С.</i> . . . . .	67	76
ОСТРАЯ И ХРОНИЧЕСКАЯ ГИДРОЦЕФАЛИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ: КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ <i>Боровский А. А., Манасов Е. Х., Шамкалович А. В., Веевник Д. П.</i> . . . . .	РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВТОРНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Василевич Э. Н., Сидорович Р. Р., Наумовская Н. А., Боярчик В. П.</i> . . . . .	67	77
СИНДРОМ «ЗАПАВШЕГО КОЖНОГО ЛОСКУТА»: МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ <i>Боровский А. А., Шамкалович А. В., Веевник Д. П., Василенок В. Л.</i> . . . . .		68	
НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИЕ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ КРАНИОФАСЦИАЛЬНОЙ ТРАВМЫ В СОЧЕТАНИИ С НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕЕЙ <i>Боровский А. А., Шамкалович А. В., Веевник Д. П., Федорук А. М.</i> . . . . .		69	

- ХИРУРГИЧЕСКАЯ НАВИГАЦИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ УДАЛЕНИИ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ В ХОДЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ РАНЕНИЙ  
*Васильева Н. К., Мартынов Б. В., Радков М. Н., Иванов В. М., Смирнов А. Ю., Савелло А. В., Свистов Д. В.* . . . . . 78
- ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПОД КОНТРОЛЕМ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ БИОСПЕКТРОСКОПИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ МЕТАСТАЗАМИ  
*Вершинин А. Э., Улитин А. Ю., Олюшин В. Е., Нечаева А. С., Скляр С. С., Куканов К. К., Диконенко М. В.* . . . . . 79
- СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ РАДИОТЕРАПИЯ В АДЬЮВАНТНОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ  
*Ветлова Е. Р., Голанов А. В., Банов С. М., Антипина Н. А., Дургарян А. А.* . . . . . 79
- КАРОТИДНО-КАВЕРНОЗНЫЕ СОУСТЬЯ ПРИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГОЛОВЫ  
*Виноградов Е. В., Гизатуллин Ш. Х., Шитов А. М., Кокорева А. Ю.* . . . . . 80
- НАРУШЕНИЯ ВЫСШИХ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМАМИ ПЕРЕДНЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ И СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ ДО И ПОСЛЕ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
*Виноградова Е. А., Буклина С. Б., Хейредин А. С.* . . . . . 81
- КЛАССИФИКАЦИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ  
*Воинов Н. Е., Улитин А. Ю.* . . . . . 82
- ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА ГБУЗ КО «ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»  
*Волков А. В., Крикун Д. А., Хроменок Е. И., Маркаръянц А. Г., Курушин И. А.* . . . . . 83
- НЕМОТОРНЫЕ СИМПТОМЫ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОСТОЯННОЙ СТИМУЛЯЦИИ СУБТАЛАМИЧЕСКИХ ЯДЕР  
*Габидуллин А. Ф., Заялова З. А., Мунаситова С. Э., Терехова А. А.* . . . . . 83
- ДИФФУЗНЫЕ ОПУХОЛИ СТВОЛА ГОЛОВНОГО МОЗГА У ВЗРОСЛЫХ — ПОКАЗАНИЕ К БИОПСИИ  
*Гаврюшин А. В., Веселков А. А., Хухлаева Е. А., Пицхелаури Д. И., Коновалов А. Н.* . . . . . 84
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «ЖИДКОСТНОЙ БИОПСИИ» ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ МУТАЦИЙ *N3K27* И *BRAF V600E* У ПАЦИЕНТОВ С ДИФФУЗНЫМИ ОПУХОЛЯМИ СТВОЛА ГОЛОВНОГО МОЗГА  
*Гаврюшин А. В., Веселков А. А., к. м. н. Хухлаева Е. А., к. м. н. Друй А. Е.* . . . . . 84
- РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНЕВРИЗМ ВЕРХНЕЙ МОЗЖЕЧКОВОЙ АРТЕРИИ  
*Гаджиагаев В. С., Джинджихадзе Р. С., Поляков А. В., Султанов Р. А., Зайцев А. Д., Лазарев В. А.* . . . . . 85
- НЕЙРООРТОПЕДИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ЛУЧЕВОГО НЕРВА  
*Гайворонский А. И., Гизатуллин Ш. Х., Исенгалиев И. Н., Беседин В. Д., Исенгалиев Р. Н., Кокорева А. Ю.* . . . . . 87
- ЭПИДЕМИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕВРОПАТИИ — НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ РАНеныМ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ НЕРВНЫХ СТВОЛОВ КОНЕЧНОСТЕЙ  
*Гайворонский А. И., Свистов Д. В., Чуриков Л. И., Исенгалиев И. Н., Исаев Д. М., Коломенцев С. В., Приймак М. А., Абакина К. А., Гизатуллин Ш. Х.* . . . . . 87
- РЕДКИЙ СЛУЧАЙ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ ГЛИОБЛАСТОМЫ В ИНТРАДУРАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО СПИННОГО МОЗГА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ  
*Галлямова Р. Р.* . . . . . 88
- ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ДЕФЕКТОВ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА ПРИ СПОНТАННОЙ НАЗОЛИКВОРЕЕ. МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ. ОПЫТ ФЦН Г. НОВОСИБИРСК  
*Галушко Е. В., Гормолысова Е. В., Абдилатипов А. А., Калиновский А. В., Рзаев Д. А.* . . . . . 89
- СТИМУЛЯЦИЯ ВНУТРЕННЕГО СЕГМЕНТА БЛЕДНОГО ШАРА В ЛЕЧЕНИИ ДИСТОНИЧЕСКОГО СТАТУСА  
*Гамалея А. А., Поддубская А. А., Макашова Е. С., Асриянц С. В., Декопов А. В., Томский А. А.* . . . . . 89
- ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕДКИХ ВАРИАНТОВ НЕЙРОВАСКУЛЯРНОГО КОНФЛИКТА ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА  
*Гехтман А. Б., Антонов А. В., Зайнагов А. А., Гехтман О. В.* . . . . . 90
- МОДИФИЦИРОВАННАЯ ШКАЛА ПРОГНОЗА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ НЕТРАВМАТИЧЕСКИХ КРОВОИЗЛИЯНИЯХ  
*Гехтман А. Б., Гехтман О. В., Антонов А. В., Зайнагов А. А.* . . . . . 91
- ВАРИАНТЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ДОСТУПОВ ПРИ УДАЛЕНИИ ПЕРИАРТИКУЛЯРНЫХ КИСТ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
*Гизатуллин Ш. Х., Алиев З. Ш., Чернов В. Е.* . . . . . 91
- СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ОСКОЛОЧНЫХ СЛЕПЫХ РАНЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА  
*Гизатуллин Ш. Х., Алиев З. Ш., Чернов В. Е.* . . . . . 92
- СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРИАРТИКУЛЯРНЫХ КИСТ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА, ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ  
*Гизатуллин Ш. Х., Алиев З. Ш., Чернов В. Е.* . . . . . 93
- ОПЫТ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ ПРИ ГРЫЖАХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ВЫРАЖЕННОЙ МИГРАЦИЕЙ  
*Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Алиев З. Ш., Петрова С. А.* . . . . . 93
- ОПЫТ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМИНАЛЬНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ЛАТЕРАЛЬНОГО ДЕГЕНЕРАТИВНОГО СТЕНОЗА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
*Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Алиев З. Ш., Петрова С. А.* . . . . . 94
- ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ СОВРЕМЕННЫХ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА  
*Гизатуллин Ш. Х., Зиятдинов М. Н., Петрова С. А., Колобаева Е. Г., Антохов В. П.* . . . . . 95
- СТРУКТУРА ТРАВМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ СОСУДОВ ПРИ БОЕВЫХ РАНЕНИЯХ ГОЛОВЫ  
*Гизатуллин Ш. Х., Кокорева А. Ю., Шитов А. М., Виноградов Е. В.* . . . . . 96
- ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ РАНЕНИЙ НА ЭТАПАХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ  
*Гизатуллин Ш. Х., Петрова С. А., Алиев З. Ш., Чернов В. Е., Шитов А. М.* . . . . . 96
- СЛУЧАЙ РЕДКИХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ (ELIZABETHKINGIA ANORHELES) ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОМ ПРОНИКАЮЩЕМ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОМ РАНЕНИИ  
*Гизатуллин Ш. Х., Петрова С. А., Зиятдинов М. Н., Казаков С. П., Колобаева Е. Г.* . . . . . 97

МИКРОХИРУРГИЧЕСКИЙ ТРЕНИНГ ПРИ ОБУЧЕНИИ КЛИНИЧЕСКИХ ОРДИНАТОРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «НЕЙРОХИРУРГИЯ» <i>Гизатуллин Ш. Х., Цехановский Г. Б., Дородов А. М., Чернов В. Е.</i> . . . . .	98	КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАЗА МЕЛАНОМЫ ВО ВТОРИЧНЫЕ ПУЧКИ ЛЕВОГО ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ И СРЕДИННЫЙ НЕРВ <i>Городнина А. В., Орлов А. Ю., Ситовская Д. А.</i> . . . . .	108
ОПЫТ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ СРЕДНЕЙ ОБОЛОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМАХ <i>Гизатуллин Ш. Х., Шитов А. М., Виноградов Е. В.</i> . . . . .	98	СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ ПЕРФОРАНТНЫХ ВЕТВЕЙ СТВОЛА ОСНОВНОЙ АРТЕРИИ <i>Горощенко С. А., Петров А. Е., Бобинов В. В., Мамонов Н. А., Туканов Н. Ю., Самочерных К. А., Рожченко Л. В.</i> . . . . .	108
АНОМАЛИЯ АРНОЛЬДА-КИАРИ КАК ПРИЧИНА СИРИНГОМИЕЛИИ И СКОЛИОЗА <i>Гилемханова И. М., Сафин Ш. М., Тимершин А. Г.</i> . . . . .	99	БИОБАНКИРОВАНИЕ В НЕЙРООНКОЛОГИИ: ОПЫТ НМИЦ НЕЙРОХИРУРГИИ ИМ. АКАД. Н.Н. БУРДЕНКО <i>Горяинов С. А., Косырькова А. В., Цуканова Т. В., Шифрин М. А., Гусев Д. В., Аристов А. А., Галкин М. В., Абсалямова О. В., Ветлова Е. Р., Кобяков Г. Л., Павлова Г. В., Тюрин А. Н., Баталов А. И., Пронин И. Н.</i> . . . . .	109
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИСТМИЧЕСКОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА L5 ПОЗВОНКА КОМБИНИРОВАННЫМ ДОСТУПОМ (ALIF/PSF) <i>Глухов Д. С., Некрасов М. А., Бабенков В. В.</i> . . . . .	100	НАЛОЖЕНИЕ СОСУДИСТЫХ АНАСТОМОЗОВ НА КУРИНОМ БЕДРЕ КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МИКРОНЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОРДИНАТОРОВ-НЕЙРОХИРУРГОВ <i>Горяинов С. А., Шелякин С. Ю., Маслова Н. Н.</i> . . . . .	110
МЕДИЦИНСКАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В НЕЙРОХИРУРГИИ <i>Гоголев А. В.</i> . . . . .	100	ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКОВ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО И ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕРВАВШИХСЯ АНЕВРИЗМ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Гребенев Ф. В., Элиава Ш. Ш., Данилов Г. В., Яковлев С. Б., Коновалов А. Н., Филипенко Ю. В., Хейредин А. С., Окишев Д. Н.</i> . . . . .	111
ДЕФЕКТЫ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА, ОСЛОЖНЕННЫЕ НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕЕЙ. ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ <i>Годков И. М., Рощина Д. В., Гринь А. А., Гаров Е. В., Крюков А. И.</i> . . . . .	101	КАК ПОВЫСИТЬ РАДИКАЛЬНОСТЬ УДАЛЕНИЯ ГЛИОМ? <i>Григорьев И. В., Мельченко С. А., Сенько И. В., Долгушин М. Б., Кирсанова О. Н.</i> . . . . .	112
ИНФЕКЦИОННЫЕ СПОНДИЛИТЫ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ПЕРКУТАННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ <i>Гончаров М. Ю., Милованкин В. А.</i> . . . . .	102	ПРОГНОЗ ИСХОДОВ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМАМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ КРОВОИЗЛИЯНИЯ <i>Григорьевский Е. Д., Лукьянчиков В. А., Шатохин Т. А., Шетова И. М., Попугаев К. А., Крылов В. В.</i> . . . . .	113
ВЕНТРАЛЬНЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Гончаров М. Ю.</i> . . . . .	103	ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПАРАЛИЧА МИМИЧЕСКОЙ МУСКУЛАТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖЕВАТЕЛЬНОГО НЕРВА И КРОСС-ПЛАСТИКИ <i>Григорьевский Е. Д., Лукьянчиков В. А., Шатохин Т. А., Горожанин В. А., Кириченко О. А., Крылов В. В.</i> . . . . .	114
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СЕТЧАТЫХ ИМПЛАНТОВ КАРКАСНОГО ТИПА С АНТИБИОТИКОДЕРЖАЩИМ ЦЕМЕНТОМ В ХИРУРГИИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Гончаров М. Ю., Левчик Е. Ю.</i> . . . . .	103	ГИПЕРФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИНДРОМЫ КРАНИАЛЬНЫХ НЕРВОВ ПРИ МЕГАДОЛИХОВЕРТЕБРОБАЗИЛЯРНОЙ АНОМАЛИИ <i>Григорян Г. Ю., Григорян Ю. А.</i> . . . . .	114
ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТОВ <i>Гончаров М. Ю., Левчик Е. Ю., Милованкин В. А.</i> . . . . .	104	ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРИГЕМИНАЛЬНОЙ НЕВРАЛГИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ОБЪЕМНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ МОСТМОЗЖЕЧКОВОГО УГЛА <i>Григорян Г. Ю., Куличков Д. А., Григорян Ю. А.</i> . . . . .	115
КОНЦЕПЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИМПЛАНТОВ С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТОВ <i>Гончаров М. Ю., Левчик Е. Ю., Милованкин В. А.</i> . . . . .	105	ТРАВМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ПОЗВОНОЧНИКА У ПОСТРАДАВШИХ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХ ЭЛЕКТРОСАМОКАТЫ <i>Гринь А. А., Талытов А. Э., Каранадзе В. А., Тутикин А. В., Маркевич Е. А.</i> . . . . .	115
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Гончаров М. Ю., Милованкин В. А.</i> . . . . .	105	ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С НЕОСЛОЖНЕННЫМИ «ВЗРЫВНЫМИ» ПЕРЕЛОМАМИ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Гринь А. А., Талытов А. Э., Кордонский А. Ю., Каранадзе В. А., Львов И. С., Абдрафиев Р. И.</i> . . . . .	116
АБСЦЕСС ГОЛОВНОГО МОЗГА. СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ ТАКТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ <i>Гончаров М. Ю., Гагай А. А., Чванов А. Ю., Кашин А. Е., Усов М. М.</i> . . . . .	106	ПОВРЕЖДЕНИЕ ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНОГО ОТДЕЛА СОННЫХ АРТЕРИЙ <i>Гужин В. Э., Гоголев А. В.</i> . . . . .	117
ОСОБЕННОСТИ МЕЖТЕЛОВОГО СПОНДИЛОДЕЗА В ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИПОРТАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ <i>Горанчук Д. В., Абуков Д. Н., Чербылло В. Ю., Дулаев А. К.</i> . . . . .	107		
ВЕНОЗНАЯ КОМПРЕССИЯ, КАК ПРИЧИНА НЕВРАЛГИИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА <i>Гордиенко К. С., Печиборци Д. А., Трашин А. В., Степаненко В. В., Акоюн О. Р., Рычков В. Л., Воробьев А. В., Белов Е. М., Шулев Ю. А.</i> . . . . .	107		

ВЫБОР ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ДЕМОСТРАЦИЯ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ <i>Гуляев Д. А., Груздев А. В., Петров А. А., Чистова И. В., Близнак В. В., Темеева М. А.</i> . . . . . 118	ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ МИННО-ВЗРЫВНЫХ И ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ КЛИНИКИ <i>Дотдаева С. М., Кайков А. К., Пластуненко Е. Н., Никитин А. С., Левченко О. В.</i> . . . . . 128
ПРОФИЛАКТИКА И КОНТРОЛЬ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ МНОЖЕСТВЕННОЙ И СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ <i>Давлатов Б. Н., Тухтаев Ж. Ж., Хамидов С. М.</i> . . . . . 118	ФАКТОРЫ РИСКА ПОЛОМКИ И ДИСЛОКАЦИИ ФИКСИРУЮЩИХ СИСТЕМ ПРИ ТРАВМЕ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Дотдаева С. М., Кордонский А. Ю., Каранадзе В. А., Гринь А. А.</i> . . . . . 129
ПРИОРИТЕТЫ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ В УСЛОВИЯХ РАБОТЫ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ <i>Давлатов Б. Н., Тухтаев Ж. Ж., Хамидов С. М.</i> . . . . . 119	НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКИХ ГЕМАТОМ <i>Драгун В. М., Скопин М. И., Янкевич В. Ю., Шакуров А. Л., Микаилов С. Ю., Татаринский В. Е.</i> . . . . . 129
ФАКТОРЫ РИСКА ПЕРИОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Далибалдян В. А., Лукьянчиков В. А., Роцин С. Ю., Полунина Н. А., Гусейнова Г. К., Гринь А. А., Крылов В. В.</i> . . . . . 120	ФАКТОРЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРОЙ ТРАВМЕ ПОЗВОНОЧНИКА: РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РЕТРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ <i>Дулаев А. К., Кутянов Д. И., Искровский С. В.</i> . . . . . 130
ВНУТРИЧЕРЕПНЫЕ МЕНИНГИОМЫ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА — НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ <i>Данилин В. Е., Летягин Г. В., Рзаев Д. А., Щербаков А. В.</i> . . . . . 121	ПОВТОРНОЕ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ РЕЦИДИВОВ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ <i>Дургарян А. А., Ветлова Е. А., Голанов А. В., Банов С. М., Костюченко В. В., Осинев И. К.</i> . . . . . 130
ШКАЛА «ENDOSCOPIC THIRD VENTRICULOSTOMY SUCCESS SCORE (ETVSS)» ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИСХОДА ПОСЛЕ ЭТВС У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ МЛАДШЕ ОДНОГО ГОДА С ОККЛЮЗИОННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ <i>Данилин В. Е., Летягин Г. В., Щербаков А. В.</i> . . . . . 122	ПОВТОРНАЯ РАДИОХИРУРГИЯ ЛОКАЛЬНЫХ РЕЦИДИВОВ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ <i>Дургарян А. А., Ветлова Е. Р., Голанов А. В., Банов С. М., Костюченко В. В.</i> . . . . . 131
ПОТЕНЦИАЛ РАДИОМИКИ И РАДИОГЕНОМИКИ В НЕЙРОХИРУРГИИ: ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СЕРИИ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ <i>Данилов Г. В., Калаева Д. Б., Баталов А. И., Шевченко А. М., Конакова Т. А., Макацова Е. С., Галкин М. В., Афандиев Р. М., Захарова Н. Е., Выхрова Н. Б., Пронин И. Н.</i> . . . . . 122	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСНАЗАЛЬНОЙ, ТРАНССФЕНОИДАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ СОМАТОТРОПИНОМ: АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ <i>Дюсембеков Е. К., Аханов Г. Ж., Садыкова Ж. Б., Жанисбаев А. К., Омирзак Р. М., Аяганов Е. С.</i> . . . . . 132
ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И МОНИТОРИНГ ОСЛОЖНЕНИЙ В НЕЙРОХИРУРГИИ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА <i>Данилов Г. В., Потапов А. А., Шифрин М. А., Назаренко А. Г., Усачев Д. Ю., Котик К. В., Струнина Ю. В., Цуканова Т. В., Ишанкулов Т. А.</i> . . . . . 123	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕВРИНОМ СПИННОГО МОЗГА С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕОДИМОВОГО ЛАЗЕРА <i>Елисеенко И. А., Ступак В. В.</i> . . . . . 133
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛЯЦИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ В КОМПЛЕКСНОМ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПРИ ТОННЕЛЬНЫХ И ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ НЕЙРОПАТИЯХ СО СТОЙКИМИ БОЛЕВЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ <i>Дементьевский В. С., Торпанов Б. Р., Бурмистрова А. В., Воробьев А. Н., Яковлев А. А., Гречко А. В.</i> . . . . . 124	СТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ НЕЙРОХИРУРГОВ В ЦИУ В ДОВОЕННЫЙ ПЕРИОД (1935–1941 ГГ.) <i>Елиферов Д. Д., Лихтерман Б. Л.</i> . . . . . 134
ШКАЛА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗВРАЩЕНИЯ К ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО КЛИПИРОВАНИЯ РАЗОРВАВШИХСЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ <i>Деркач М. И., Джинджихадзе Р. С., Поляков А. В., Зайцев А. Д., Лазарев В. А., Гвелесиани А. И.</i> . . . . . 124	ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕВРИНОМ ВЕСТИБУЛО-КОХЛЕАРНОГО НЕРВА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННАЯ СЕРИЯ <i>Емельянов А. С., Чербилло В. Ю., Очколяев В. Н., Стерликова Н. В., Курнухина М. Ю.</i> . . . . . 134
ПЕРЕДНЯЯ КЛИНОИДЭКТОМИЯ В ХИРУРГИИ СЛОЖНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ <i>Джинджихадзе Р. С., Зайцев А. Д., Поляков А. В., Гаджиагаев В. С., Султанов Р. А., Гвелесиани А. И., Лазарев В. А.</i> . . . . . 125	РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ДЕФЕКТОВ И ДЕФОРМАЦИЙ ВЕРХНЕЙ СТЕНКИ ГЛАЗНИЦЫ <i>Еолциян С. А., Чёлушкин Д. М., Серова Н. К., Сергеева Л. А., Катаев М. Г.</i> . . . . . 135
ХИРУРГИЯ ГЛИОМ ЗОНЫ БРОКА <i>Димерцев А. В., Батманова Ю. В., Педяш Н. В., Алексеев И. М., Жихарь Т. В., Драгой О. В., Теплых Б. А., д.м.н. Зуев А. А.</i> . . . . . 126	ПЛАСТИКА ПРИОБРЕТЕННЫХ ДЕФЕКТОВ ЧЕРЕПА ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ТИТАНОВЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ, ИЗГОТОВЛЕННЫМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CAD/CAM И АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ <i>Еолциян С. А., Чёлушкин Д. М.</i> . . . . . 136
ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ДОСТУПОВ К ОСНОВАНИЮ ЧЕРЕПА <i>Дородов А. М., Гизатуллин Ш. Х., Чернов В. Е., Пронин И. Н., Мухаметжанов Д. Ж.</i> . . . . . 127	УДАЛЕНИЕ ФИБРОЗНОЙ ДИСПЛАЗИИ КРАНИООРИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ С ОДНОМОМЕНТНОЙ ПЛАСТИКОЙ ДЕФЕКТА ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ ИЗ ТИТАНА И ПОЛИЭФИРЭФИРКЕТОНА (РЕЕК) <i>Еолциян С. А., Чёлушкин Д. М., Горайнов С. А., Маряхин А. Д., Чобулов С. А.</i> . . . . . 136



ОТДАЛЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МИЕЛОПАТИЕЙ ПРИ МНОГОУРОВНЕВНОМ СТЕНОЗЕ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Епифанов Д. С., Лебедев В. Б., Зуев А. А.</i> . . . . .	137	МЕТОДЫ ЛОКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ КАНЦЕРОМАТОЗА ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ <i>Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Михайлов Н. И., Кобылецкая Т. М., Кирсанова О. Н.</i> . . . . .	147
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Ермолаев В. В., Кузьмин А. Н., Ростовцев Д. М.</i> . . . . .	138	МАРШРУТИЗАЦИЯ НЕЙРООНКОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ <i>Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Михайлов Н. И., Кобылецкая Т. М., Кирсанова О. Н.</i> . . . . .	147
ДВОЙНОЙ ЭКСТРА-ИНТРАКРАНИАЛЬНЫЙ МИКРОАНАСТОМОЗ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ТРОМБОЗА ВСА <i>Есаян Г. М., Полунина Н. А., Лукьянчиков В. А., Далибалдян В. А., Айрапетян А. А., Крылов В. В.</i> . . . . .	138	ФАКТОРЫ РИСКА В ХИРУРГИИ ГИПЕРТЕНЗИОННЫХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ <i>Запесоцкая С. Я., Годков И. М., Дашьян В. Г.</i> . . . . .	148
ЭПИДУРАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕВОЙ ДИСТАЛЬНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ. ОПЫТ НМХЦ ИМ. Н. И. ПИРОГОВА <i>Есин А. И., Зуев А. А., Осипов И. И., Лебедев В. Б.</i> . . . . .	139	ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО НЕЙРОМОНИТОРИНГА В ОТДЕЛЕНИИ НЕЙРООНКОЛОГИИ <i>Зацепина Ю. В.</i> . . . . .	149
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДИСКПАТИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПУТЕМ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ ПРОТЕЗОМ М6-L <i>Ефимов Д. В., Люлин С. В., Колотвинов В. С.</i> . . . . .	139	СЕЛЕКТИВНАЯ ДОРЗАЛЬНАЯ РИЗОТОМИЯ: ДОЛГОСРОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНИКИ В УПРАВЛЕНИИ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ <i>Зекряев Н. Н., Югай И. А.</i> . . . . .	149
ВЫБОР ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТНЫХ ГИПЕРОСТОТИЧЕСКИХ МЕНИНГИОМ В ОБЛАСТИ СВОДА ЧЕРЕПА <i>Ефремов К. В., Козлов А. В.</i> . . . . .	140	ОСОБЕННОСТИ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИ ХИРУРГИИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ <i>Зуев А. А., Жихарь Т. В.</i> . . . . .	150
РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОПАТИЕЙ ЛИЦЕВОГО НЕРВА В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ <i>Жарова Е. Н., Бондаренко А. Б., Николаец Е. С.</i> . . . . .	141	АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ СУБДУРАЛЬНЫМИ ГЕМАТОМАМИ ПОСРЕДСТВОМ КРАНИОТОМИИ И НАРУЖНОГО ЗАКРЫТОГО ДРЕНИРОВАНИЯ <i>Зыкина Е. Д., Огнев П. В., Бабичев К. Н., Кравцов М. Н., Мануковский В. А.</i> . . . . .	151
ЭПИДУРАЛЬНЫЙ ФИБРОЗ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ» (КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) <i>Животенко А. П., Гольдберг О. А., Шурыгина И. А., Шурыгин М. Г., Ларионов С. Н., Сороковиков В. А.</i> . . . . .	142	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЯСНИЧНОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА С ВЫСОКИМ СТЕПЕНИ СМЕШЕНИЯ <i>Ибрагимов А. И., Юлдашев Р. М., Норов А. У.</i> . . . . .	152
КАРТИРОВАНИЕ РЕЧИ И АРКУАТНОГО ТРАКТА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С ПРОБУЖДЕНИЕМ У ПАЦИЕНТОВ С ГЛИОМАМИ ЛЕВОГО ПОЛУШАРИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Жуков В. Ю., Горайнов С. А., Буклина С. Б., Афандиев Р., Осурицова А. А., Кобяков Г. Л., Пицхеллаури Д. И.</i> . . . . .	143	ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА К СЕГМЕНТАЦИИ И ВОЛУМЕТРИИ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ НА ОСНОВЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ <i>Иванов А. А., Петров А. Е., Кашиевник А. М., Халеев М., Али А., Самочерных К., Рожченко Л. В.</i> . . . . .	152
ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ <i>Жуков Д. И., Антонов Г. И., Чмутин Г. Е., Ким Э. А., Кокорева А. Ю.</i> . . . . .	144	АНГИОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В РАЗВИТИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СУБДУРАЛЬНОЙ ГЕМАТОМЫ <i>Иванов А. А., Петров А. Е., Рожченко Л. В.</i> . . . . .	153
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ДИСКЭКТОМИИ СО СПОНДИЛОДЕЗОМ ПРИ РЕЦИДИВНОМ ОДНОУРОВНЕВНОМ ПОРАЖЕНИИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Жуков Д. И., Гизатуллин Ш. Х., Гребенюк Я. Д., Ким Э. А.</i> . . . . .	144	ПРЕИМУЩЕСТВА ГЕЛЕПОДОБНЫХ НЕАДГЕЗИВНЫХ ЭМБОЛИЗАТОРОВ В ЭНДОВАСКУЛЯРНОМ ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ГИПЕРВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ <i>Иванов А. А., Петров А. Е., Рожченко Л. В., Коломин Е. Г., Туканов Н. Ю., Суворова Ю. В.</i> . . . . .	154
МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ НЕВРАЛГИИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА ПУТЕМ МОДИФИКАЦИИ КЛАССИЧЕСКОЙ ГЛИЦЕРИНОВОЙ РИЗОТОМИИ ПО НАКАНСОН S <i>Журкин А. Н., Семенов А. В., Сороковиков В. А., Севрюк С. А., Очкал С. В., Самойлов Е. П., Ошоров Ц. Б.</i> . . . . .	145	ЖУРНАЛЬНЫЙ КЛУБ В ОБУЧЕНИИ МОЛОДОГО ВРАЧА <i>Иванов А. О., Ким С. А.</i> . . . . .	154
ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО И КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАТИЧЕСКИХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Михайлов Н. И., Кобылецкая Т. М., Кирсанова О. Н.</i> . . . . .	146	МАЛОИНВАЗИВНЫЕ И ОТКРЫТЫЕ МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ КРАНИОСИНОСТОЗОВ: ПОКАЗАНИЯ, ВИДЫ, ОСОБЕННОСТИ <i>Иванов В. П., Трущелева С. В., Ким А. В.</i> . . . . .	155
		СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ УСТАНОВКИ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫХ ВИНТОВ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ <i>Иванов Е. М., Кордонский А. Ю., Тупикин А. В., Абдрафиев Р. И., Саидов Р. С., Бородин А. Н., Саввин М. Ю., Каранадзе В. А., Гринь А. А.</i> . . . . .	155
		СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЫСОКОДОЗНОГО СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Иванов П. И., Зубаткина И. С., Кузьмин А. В., Никитин Д. И., Аникин С. А., Андреев А. В., Барт Ф. М.</i> . . . . .	156

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕАНГИОМЫ И ОСТЕОПАРОЗА С НЕОСЛОЖНЕННЫМИ КОМПРЕССИОННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ СТАБИЛОМЕТРИИ И СПИНАЛЬНОЙ НАВИГАЦИИ <i>Икромова Д. Р.</i> . . . . . 157	АЛГОРИТМ ПЕРВИЧНОГО И ПОВТОРНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КЛАССИЧЕСКОЙ НЕВРАЛГИЕЙ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИИ AUTORPLAN <i>Камадей О. О., Суслин Ю. В., Чаплыгин С. С., Силина Г. А., Колсанов А. В., Повереннова И. Е., Алексеев Г. Н., Барыкин М. С., Манукян С. Г., Икромова Д. Р.</i> . . . . . 167
ХРОНИЧЕСКАЯ НЕЙРОМОДУЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ БОЛИ В СПИНЕ <i>Исагулян Э. Д., Томский А. А., Асриянц С. В.</i> . . . . . 158	МЕНИНГИОМЫ ПЕТРОКЛИВАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО, КОМБИНИРОВАННОГО И ЛУЧЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ <i>Карнаухов В. В., Галкин М. В., Шиманский В. Н., Пошатаев В. К., Тяняшин С. В., Гаспарян С. С., Колычева М. В., Швеценко К. В., Кузиев И. О.</i> . . . . . 168
РОЛЬ ИНВАЗИВНОЙ НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ БОЛЕЙ <i>Исагулян Э. Д., Кадашиева А. Б., Аслаханова К. С.</i> . . . . . 158	МИКРОХИРУРГИЧЕСКАЯ «OVER THE TOP» ДЕКОМПРЕССИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ ПОЯСНИЧНЫМ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ И СПИНАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ. ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ ИСХОДОВ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С МЕТОДИКОЙ O-TLIF <i>Картавых Р. А., Борщенко И. А., Басков А. В., Гуца А. О., Чмутин Г. Е.</i> . . . . . 169
ХИРУРГИЯ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ <i>Исагулян Э. Д., Томский А. А., Декопов А. В., Салова Е. М., Дорохов Е. В.</i> . . . . . 159	ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭПИДУРАЛЬНЫХ БЛОКАД В ЛЕЧЕНИИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ РАДИКУЛОПАТИЙ ПРИ ГРЫЖАХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ И СПИНАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ <i>Картавых Р. А., Юсупова А. Р., Гуца А. О.</i> . . . . . 169
НЕЙРООРТОПЕДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА <i>Исенгалиев И. Н., Гайворонский А. И., Гизатуллин Ш. Х.</i> . . . . . 160	ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ПЕРВИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Кельмаков В. В., Рзаев Д. А., Бобылев А. Г., Красильников С. Э., Фурсов С. А., Зарубин М. Н., Ступак В. В.</i> . . . . . 170
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА <i>Исланова Д. Д., Гизатуллин Ш. Х., Гайворонский А. И., Исенгалиев И. Н.</i> . . . . . 161	ТЕХНИКА ТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА ПОЗВОНОЧНИКЕ. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ МИКРОДИСКЭКТОМИИ <i>Кивелёв Ю. В., Климов В. С., Гайтан А. С., Кривошапкин А. Л.</i> . . . . . 171
РОЛЬ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОТОКОЛА SISCOM В ПРЕДХИРУРГИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЭПИЛЕПСИЕЙ <i>Ишмуратов Е. В., Зуев А. А., Утяшев Н. П., Ивин Н. О., Утяшева А. А., Маринец А. А., Вахромеева М. Н., Новосельцева Е. В.</i> . . . . . 161	ТЕМА: МЕТОД СЕТЕВОГО АНАЛИЗА НАБОРОВ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В ИЗУЧЕНИИ КОМОРБИДНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕРАЗОРВАВШИМИСЯ АРТЕРИАЛЬНЫМИ АНЕВРИЗМАМИ <i>Кивелёв Ю. В., Pikka Saarenpää, Antti Karlsson, Paride Crisafulli, Jyrki Piilo, Rosario N. N. Mantegna</i> . . . . . 172
ПОВТОРНЫЕ ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ПРОДОЛЖЕННОМ РОСТЕ АНАПЛАСТИЧЕСКИХ АСТРОЦИТОМ БОЛЬШОГО МОЗГА <i>Кадырбеков Н. Р., Ахмедиев М. М.</i> . . . . . 162	ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В НЕЙРОХИРУРГИИ. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КЛИНИЦИСТОВ <i>Кивелёв Ю. В., Черebilло В. Ю., Кривошапкин А. Л.</i> . . . . . 173
РАННИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИВНОЙ ТРЕПАНАЦИИ ЧЕРЕПА У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ <i>Каиров Т. Г., Тальтов А. Э., Гринь А. А.</i> . . . . . 163	МРТ ТРАКТОГРАФИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ВЫБОРЕ МЕТОДА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ШЕЙНОЙ СПОНДИЛОГЕНОЙ МИЕЛОПАТИИ <i>Ким В. Э., Басков А. В., Гизатуллин Ш. Х.</i> . . . . . 174
ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИЕЙ: КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАННЫХ МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ <i>Каледа П. В., Янишевский С. Н., Жарова Е. Н., Сысоев К. В.</i> 164	ПРОЗОПАРЕЗ ПРИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЛИЦЕВОГО НЕРВА. ДИАГНОСТИКА, ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ <i>Ким-Скалийчук Б. В., Гайворонский А. И., Исаев Д. М., Чуриков Л. И.</i> . . . . . 174
ВАРИАНТЫ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕХАНИЗМОВ КЛЕТЧНОЙ ГИБЕЛИ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ЧМТ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) <i>Калиничев А. Г., Храмых Т. П., Сейвальд Я. Е.</i> . . . . . 165	ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ И ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТЕНОЗА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ ОТ ЕГО ПРОТЯЖЕННОСТИ И СТЕПЕНИ, ОЦЕНЕННОЙ ПО КЛАССИФИКАЦИЯМ SCHIZAS И LEE <i>Кинзягулов Б. Р., Лебедев В. Б., Лебедев П. В., Зуев А. А.</i> . . . . . 175
ТРИАДА ХАКИМА-АДАМСА — ПОТЕНЦИАЛЬНО КУРАБЕЛЬНЫЙ СИНДРОМ <i>Калиничев А. Г., Горлин В. В., Месхадзе Т. В., Злобин С. В., Шалудкин И. Е.</i> . . . . . 165	ИНТРАТЕКАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ В ЛЕЧЕНИИ РЕЗИСТЕНТНОГО ХРОНИЧЕСКОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА <i>Кирсанова О. Н., Зайцев А. М., Абузарова Г. Р., Кобылецкая Т. М., Сарманаева Р. Р.</i> . . . . . 176
МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ ИНТАОРБИТАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ <i>Калиновский А. В., Галушко Е. В., Гормолысова Е. В., Абблатипов А. А., Андрушкевич О. М.</i> . . . . . 166	
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАССТРОЙСТВ ДВИЖЕНИЯ, БОЛИ И ЭПИЛЕПСИИ В ОТДЕЛЕНИИ НЕЙРОХИРУРГИИ ФЦМН <i>Камадей О. О., Джафаров В. М., Сенько И. В.</i> . . . . . 167	

НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЭНДОВАСКУЛЯРНОМУ ЛЕЧЕНИЮ АНЕВРИЗМ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ СУБАРАХНОИДАЛЬНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА <i>Киселев В. С., Драгун В. М., Янкевич В. Ю.</i> . . . . . 176	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕВРОПАТИЕЙ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА <i>Кондратьев В. П., Декопов А. В., Исагулян Э. Д., Макашова Е. С., Томский А. А.</i> . . . . . 186
ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПИНАЛЬНОЙ НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ ОБЛИТЕРИРУЮЩЕМ ТРОМБАНГИИТЕ <i>Киселев Р. С., Муртазин В. И., Кильчуков М. Г.</i> . . . . . 177	ЛАЗЕР-СПЕКЛ КОНТРАСТНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КРОВОТОКА ПРИ НЕЙРОСОСУДИСТЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ <i>Коновалов А. Н., Гребенев Ф. В., Ставцев Д. Д., Козлов И. О., Пьявченко Г. А., Тельшиев Д. В., Галаястов А. А., Горина А. В., Меглинский И. В., Окшиев Д. Н., Пилипенко Ю. В., Элиава Ш. Ш., Гаджагаев В. С., Блинова Е. В., Залогин С. Д., Артемьев А. А., Голодnev Г. Е., Шумейко Т. С.</i> . . . . . 187
ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАДИКАЛЬНОСТИ УДАЛЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЯ НА ТЕЧЕНИЕ ОПУХОЛЬ- АССОЦИИРОВАННОЙ ЭПИЛЕПСИИ <i>Клименкова Э. Ю., Мартынов Б. В., Чемодакова К. А., Васильева Н. К., Прокудин М. Ю., Григорьевский Д. И., Железняк И. С., Свистов Д. В.</i> . . . . . 178	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ НАВИГАЦИИ В НЕЙРОХИРУРГИИ. ОПЫТ НИИЦ НЕЙРОХИРУРГИИ ИМ. АК. Н. Н. БУРДЕНКО <i>Коновалов А. Н., Габриелян Л. Р., Окшиев Д. Н., Артемьев А. А., Пилипенко Ю. В., Элиава Ш. Ш.</i> . . . . . 188
АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ТАКТИКЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИЕЙ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 15 ЛЕТ <i>Климов В. С., Сергеев Г. С., Литвинова П. Ю., Кривошапкин А. Л.</i> . . . . . 178	ПИЛОИДНЫЕ АСТРОЦИТОМЫ С АГРЕССИВНЫМ КЛИНИЧЕСКИМ ТЕЧЕНИЕМ <i>Коновалов Н. А., Полуэктоv Ю. М.</i> . . . . . 188
ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МР-МЕТОДИКИ АМИДНОГО ПРОТОННОГО ТРАНСФЕРА В ИССЛЕДОВАНИИ ОПУХОЛЕЙ ГЛИАЛЬНОГО РЯДА <i>Клюев Е. А., Яшин К. С., Сухова М. Б., Шарова В. А.</i> . . . . . 179	МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА И НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ <i>Коновалов Н. А., Иванов С. В.</i> . . . . . 189
НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕНОСПОНДИЛОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕМАНГИОМ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ ПРИ ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКЕ <i>Кобилов А. О.</i> . . . . . 180	ГЕМИСФЕРОТОМИЯ В ЛЕЧЕНИИ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ПОЛУШАРНОЙ ЭПИЛЕПСИИ У ВЗРОСЛЫХ. ОПИСАНИЕ 5 СЛУЧАЕВ <i>Копачев Д. Н., Шалиманова Е. В., Петросян Д. В., Брутян А. Г., Гуца А. О.</i> . . . . . 189
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛИ БАРРЕ-МАССОНА В ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО НЕРВА <i>Коваленко О. В., Федяков А. Г., Чехонацкий В. А., Горожанин А. В.</i> . . . . . 181	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАТЕРАЛЬНОГО РЕТРОПЛЕВРАЛЬНОГО ДОСТУПА К ГРУДНОМУ ОТДЕЛУ ПОЗВОНОЧНИКА И ОБЛАСТИ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ПЕРЕХОДА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЗВОНОЧНО-СПИНАЛЬНОЙ ТРАВМОЙ <i>Кордонский А. Ю., Тушкин А. В., Абдрафиев Р. И., Иванов Е. М., Барбакадзе З. А., Каранадзе В. А., Гринь А. А.</i> . . . . . 190
ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ КОМБИНИРОВАННАЯ ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА АДЕНОМ ГИПОФИЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА ХЛОРИН Б6 <i>Козликина Е. И., Трифонов И. С., Григорьев А. Ю., Левченко О. О.</i> . . . . . 181	ИМПЛАНТ-АССОЦИИРОВАННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ПОЗВОНОЧНО-СПИНАЛЬНОЙ ТРАВМЫ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Кордонский А. Ю., Тушкин А. В., Абдрафиев Р. И., Иванов Е. М., Саидов Р. С., Бородин А. Н., Саввин М. Ю., Каранадзе В. А., Гринь А. А.</i> . . . . . 191
ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ И ФЛУОРЕСЦЕНТНО- НАВИГИРОВАННАЯ РЕЗЕКЦИЯ ГЛИОМ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ <i>Козликина Е. И., Шахманаева А. У.-Х., Трифонов И. С., Дашьян В. Г., Левченко О. О.</i> . . . . . 182	ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ РАЗРЫВА МИЛИАРНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ <i>Корнев А. П., Ермаков С. В., Гасанов Г. Г., Белоконь О. С., Гришко Е. А., Елисеев В. В., Рожченко Л. В., Самочерных К. А.</i> . . . . . 191
ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ И ИСХОДОВ У ПОСТРАДАВШИХ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ, ОСЛОЖНИВШЕЙСЯ РАЗВИТИЕМ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО АНГИОСПАЗМА <i>Козлова Р. М., Талыпов А. Э., Хамидова Л. Т.</i> . . . . . 183	ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХИРУРГИИ НА ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РАЗОРВАВШИХСЯ МИЛИАРНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ <i>Корнев А. П., Ермаков С. В., Гасанов Г. Г., Белоконь О. С., Гришко Е. А., Елисеев В. В., Рожченко Л. В., Самочерных К. А.</i> . . . . . 192
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ 10–18 ЛЕТ С ГРЫЖЕЙ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Кокорев А. И., Ветрилэ М. С., Крутько А. В., Кулешов А. А.</i> . . . . . 183	ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОСТНОГО БЛОКА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Корнилов А. В., Кубраков К. М.</i> . . . . . 193
ВЛИЯНИЕ РЕТРОЦЕРИБЕЛЯРНОЙ КИСТЫ НА КАТЕГОРИЮ ГОДНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ В ХОДЕ ПРОВОДИМОЙ ВРАЧЕБНО- ЛЕТНОЙ КОМИССИИ <i>Коломийцев В. Г., Крупа Р. А., Горнов С. В., Горнов В. В.</i> . . . . . 184	ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛИ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Косимиев М. А., Кубецкий Ю. Е., Лопарев Е. А., Халена Р. В., Василенко И. И., Булатов А. В.</i> . . . . . 194
ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДИСТАЛЬНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ <i>Коломин Е. Г., Рожченко Л. В., Петров А. Е., Иванов А. А., Бобинов В. В., Горощенко С. А., Самочерных К. А.</i> . . . . . 185	
АНАЛИЗ СРЕДНЕСРОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЕМИФАЦИАЛЬНЫМ СПАЗМОМ <i>Кольчева М. В., Сиднева Л. А., Тяншин С. В., Шиманский В. Н., Габриелян Л. Р.</i> . . . . . 185	

- ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМАМИ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЗА ПЯТИЛЕТНИЙ ПЕРИОД С 2018 ПО 2022 ГГ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ  
*Космачев М. В., Башкиров С. Г., Чепелянская М. В., Борисов Б. А., Загороднюк Е. Ю., Викрищук А. А.* . . . . . 194
- ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА БЕРНГАРДА-РОТА  
*Краснов И. М., Кузнецов А. В., Чехонацкий В. А., Чапандзе Г. Н., Вакатов Д. В.* . . . . . 195
- СЕМЕЙНАЯ ФОРМА КАВЕРНОЗНЫХ АНГИОМ  
*Крещенок Д. В., Тимеришин А. Г., Гилемханова И. М., Иванов С. С., Панкратьев Р. М., Сунарзулова Д. Х., Саблин П. А., Харькова Ж. В.* . . . . . 196
- РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С СИМПТОМНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ (10 ЛЕТ НАБЛЮДЕНИЯ)  
*Крылов В. В., Гринь А. А., Лукьянчиков В. А., Кудряшова Т. А., Сенько И. В.* . . . . . 197
- ОДНОВРЕМЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ 5-АЛК И СЕ6 ДЛЯ ФЛУОРЕСЦЕНТНО-НАВИГИРОВАННОЙ РЕЗЕКЦИИ И ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ГЛИОБЛАСТОМЫ  
*Крылов В. В., Козликина Е. И., Трифонов И. С., Синкин М. В., Лощенков В. Б., Левченко О. В.* . . . . . 198
- ХИРУРГИЯ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ СУБКОРТИКАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ ОТКРЫТЫМ И ЭНДОСКОПИЧЕСКИМ МЕТОДАМИ  
*Крячев Р. Ю., Годков И. М., Шестериков Я. А., Дашьян В. Г.* 198
- ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ И ОПЕРАЦИОННОЙ БРИГАДЫ ПРИ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА: КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
*Кубасов М. В., Голубин А. В., Кравицов М. Н., Свистов Д. В.* . 199
- ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ ОПУХОЛЕВЫХ СОСУДОВ КАК ПЕРВЫЙ ЭТАП УДАЛЕНИЯ ГИПЕРВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫХ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА  
*Кубраков К. М., Семенов Е. В., Кутько А. П.* . . . . . 199
- СОЧЕТАННАЯ КРАНИОФАЦИАЛЬНАЯ ТРАВМА: СТРУКТУРА, ХИРУРГИЯ И МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ  
*Кудрячевская К. В., Елифанов С. А., Тальтов А. Э., Гринь А. А.* . . . . . 200
- АНАЛИЗ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
*Кудымец М. О., Коновалов Н. А., Капровой С. В., Оноприенко Р. А.* . . . . . 202
- ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПОСЛЕ COVID-19  
*Кузиев Н. Б.* . . . . . 202
- ПОВТОРНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОСЛЕ ПОЯСНИЧНОЙ МИКРОДИСКЭКТОМИИ  
*Кузнецов А. В., Древаль О. Н., Горожанин А. В., Чагава Д. А., Чехонацкий В. А.* . . . . . 203
- ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНСУЛЯРНОЙ ЭПИЛЕПСИИ: АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ  
*Кузнецова А. С., Пицхелаури Д. И., Меликян А. Г., Кудиева Э. С., Власов П. А., Козлова А. Б., Корсакова М. Б., Буклина С. Б.* . 204
- ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ СУПРАТЕНТОРИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ  
*Куканов К. К., Олюшин В. Е., Улитин А. Ю., Нечаева А. С., Ростовцев Д. М., Рында А. Ю., Ситовская Д. А.* . . . . . 204
- ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ПРИ БОЛЕЗНИ БЕХТЕРЕВА  
*Кулешов А. А., Назаренко А. Г., Ветрилэ М. С., Макаров С. Н., Лисянский И. Н., Аганесов Н. А., Кокорев А. И., Таиров Г. Н.* . . . . . 205
- ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ ПЕРЕХОДНЫХ ЗОН ПОЗВОНОЧНИКА  
*Кулешов А. А., Назаренко А. Г., Ветрилэ М. С., Лисянский И. Н., Макаров С. Н., Шаров В. А., Аганесов Н. А., Захарин В. Р., Милица И. М., Таиров Г. Н.* . . . . . 206
- МЕТОДИКА ПОЗВОНОЧНО-ТАЗОВОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАСТАРЕЛЫХ ВЕРТИКАЛЬНО-НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА  
*Кулешов А. А., Аганесов Н. А.* . . . . . 206
- НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ИНВАЗИВНОСТИ И КОНСИСТЕНЦИИ АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА КАК ФАКТОРЫ ВЫБОРА ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА И РАДИКАЛЬНОСТИ УДАЛЕНИЯ  
*Курнухина М. Ю., Борисов А. Е., Гаврилов Г. В., Чербылло В. Ю.* . . . . . 207
- ВЛИЯНИЕ ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗАЦИИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА БИОСОВМЕСТИМОСТЬ В ПОДКОЖНОЙ МОДЕЛИ У КРЫС  
*Ларионов П. М., Погорелова Н. А., Харченко А. В., Терещенко В. П., Ступак Е. В., Ступак В. В., Самохин А. Г., Корель А. В., Кирилова И. А.* . . . . . 208
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ МИНИМАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ РАЗНИЦЫ ИНДЕКСА ОСВЕЩЕНИЯ И ИНТЕНСИВНОСТИ БОЛИ, ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОВОДУ СТЕНОЗА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА  
*Лебедев В. Б., Кинзягулов Б. Р., Лебедев П. В., Зуев А. А.* . . . 208
- РОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
*Лебедев В. Б., Кузин В. С., Есин А. И., Кинзягулов Б. Р., Байгушев П. Р., Зуев А. А.* . . . . . 209
- ИСХОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МР-ПОЗИТИВНОЙ ДВУСТОРОННЕЙ ВИСОЧНОЙ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ  
*Левченко О. В., Гехт А. Б., Лебедева А. В., Ридер А. В., Трифонов И. С., Каймовский И. Л., Синкин М. В., Кордонская О. О., Яковлев А. А., Комольцев И. Г., Наврузов Р. А.* . . . . . 210
- ТРАНСОРБИТАЛЬНЫЙ ДОСТУП В МИКРОХИРУРГИИ ОБРАЗОВАНИЙ ВЕНТРАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ СРЕДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ И КАВЕРНОЗНОГО СИНУСА  
*Лепсверидзе Л. Т., Семенов М. С., Исаев К. О.* . . . . . 210
- МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЙ BURR HOLE ДОСТУП В МИКРОХИРУРГИИ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ  
*Лепсверидзе Л. Т., Семенов М. С., Исаев К. О.* . . . . . 211
- СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ГЕАНГИОБЛАСТОМ ЦНС  
*Лестровая А. И., Голанов А. В., Золотова С. В., Кузнецова А. С., Данилина И. И., Коновалов Н. А., Пронин И. Н.* . . . . . 211
- ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА  
*Лихолетов А. Н., Песня-Прасолов С. Б., Казиев Р. З.* . . . . . 212
- ПРЕВЕНТИВНАЯ НЕЙРОХИРУРГИЯ: СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И ЭТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АДЕКВАТНОЙ ВРАЧЕБНОЙ ТАКТИКЕ  
*Лихтерман Л. Б.* . . . . . 213

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ АНЕВРИЗМАЛЬНЫХ КОСТНЫХ КИСТ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ <i>Лобанкин П. В., Лившиц М. И., Чмутин Г. Е., Кумирова Э. В., Кубиров М. С., Аннанпесов Н. С.</i> . . . . .	213	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБА ЛОКАЛЬНОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Мамадалиев А. Р., Давлатов Б. Н.</i> . . . . .	222
ТИПЫ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ЗАПРЕГРАДНОЙ КОНТУЗИОННОЙ ТРАВМЕ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА <i>Логинов В. И., Казнин Д. В., Шпагин М. В., Ботяков А. Г.</i> . . . . .	214	МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕСТНОГО ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «НЕМОВЕН» ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ТМО И ВЕЩЕСТВА ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Мамадалиев А. Р., Давлатов Б. Н.</i> . . . . .	223
КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЕДИНИЧНЫМ МЕТАСТАТИЧЕСКИМ ОЧАГОМ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ <i>Лукилин В. А., Усачев Д. Ю., Голанов А. В., Ветлова Е. Р., Остапенко М. Ю., Дургарян А. А., Кобяков Н. Г.</i> . . . . .	215	РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА <i>Мамажанов Б. С., Худайбердиев К. Т., Кодиров Т. А., Исламов Ж. М.</i> . . . . .	224
СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЛЕЧЕНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ В СОЧЕТАНИИ С ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫМИ СТЕНОЗАМИ СОННЫХ АРТЕРИЙ <i>Лукилин В. А., Усачев Д. Ю., Кондаков М. В., Шульгина А. А., Яковлев С. Б., Кобяков Н. Г.</i> . . . . .	216	ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ОСНОВАНИИ ДИАГНОСТИКИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ <i>Мамажанов Б. С., Худайбердиев К. Т., Кодиров Т. А., Исламов Ж. М.</i> . . . . .	225
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВНЕОРГАНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ В УСЛОВИЯХ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА <i>Лукийничков В. А., Шатохин Т. А., Решетов Д. Н., Кулов З. А., Федотов Р. Н., Карагозян А. Л., Крылов В. В.</i> . . . . .	216	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВДАВЛЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕРЕПА У МЛАДЕНЦЕВ <i>Маматкулов А. Д., Зайцева Е. С., Семенова Ж. Б., Ахадов Т. А.</i> . . . . .	225
СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОМЫ МОРТОНА <i>Любимая К. В., Кичигин О. А., Глухов Д. С., Кузнецов А. В., Древаль О. Н.</i> . . . . .	217	ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ У БОЛЬНЫХ С ГРЫЖАМИ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Маматханова Ч. Б., Боймуродов Г. А., Шамсиддинов А. С., Шукуров Ж., Бойсунов А. А., Эргашев Т. Ш.</i> . . . . .	226
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНЫХ НЕЙРОГЕННЫХ ДЕАФФЕРЕНТАЦИОННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ У БОЛЬНЫХ С ПРЕ- И ПОСТАНГЛИОНАРНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ КОРЕШКОВ СПИННОГО МОЗГА <i>Любимая К. В., Кузнецов А. В., Древаль О. Н., Мухина О. В.</i> . . . . .	218	ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДИСЕКЦИОННЫХ АНЕВРИЗМ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ <i>Мамонов Н. А., Горощенко С. А., Рожченко Л. В., Иванов А. А., Петров А. Е., Самочерных К. А.</i> . . . . .	226
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОСТНО-СОСУДИСТЫХ АНОМАЛИЙ ПРИ НЕЙРОВАСКУЛЯРНОМ КОМПРЕССИОННОМ СИНДРОМЕ В ОБЛАСТИ ВЕРХНЕЙ ГРУДНОЙ АПЕРТУРЫ <i>Магомедов Р. К., Цуладзе И. И., Вакатов Д. В., Чапандзе Г. Н.</i> . . . . .	218	РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ДВУХЭТАПНОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КИСТОЗНЫХ КРАНИОФАРИНГИОМ С ОККЛЮЗИОННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ <i>Матмусаев М. М., Кариев Г. М., Алланазарова Н. М., Якубов Ж. Б., Такеучи К., Харада Х., Сайто Р.</i> . . . . .	227
СЛАЛОМНАЯ ДВУСТОРОННЯЯ УНИЛАТЕРАЛЬНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ СТЕНОЗЕ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА <i>Макаров С. А., Алексанян М. М., Аганесов А. Г.</i> . . . . .	219	ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ ЭНДОНАЗАЛЬНЫЙ ТРАНСССФЕНОИДАЛЬНЫЙ ДОСТУП К КРАНИОФАРИНГИОМАМ <i>Матмусаев М. М., Кариев Г. М., Бабаханов Б. Х., Асадуллаев У. М., Такеучи К., Нагата Ю., Сайто Р.</i> . . . . .	228
К ВОПРОСУ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЕМОРАГИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ <i>Мальшиев О. Б., Аззамов М. К., Аззамов И. М., Заболотный Д. А.</i> . . . . .	220	ОРБИТОЗИГОМАТИЧЕСКИЕ ДОСТУПЫ <i>Мельченко С. А., Черкаев В. А., Николенко В. Н., Алёшкина О. Ю., Суфьянов А. А., Данилов Г. В., Сенько И. В., Ласунин Н. В., Гизатуллин М. Р., Голодnev Г. Е.</i> . . . . .	228
ИЗУЧЕНИЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Мамадалиев А. М., Алиев М. А., Мамадалиева С. А., Манаконев А. Э.</i> . . . . .	220	РАННИЕ И ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДОСТУПА KAWASE В ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛЕЙ ПЕТРОКЛИВАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ <i>Мельниченко С. А., Голодnev Г. Е., Сенько И. В., Григорьев И. В.</i> . . . . .	229
К ВОПРОСУ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА <i>Мамадалиев А. М., Алиев М. А., Ражабов Х. Х., Мамадалиева С. А.</i> . . . . .	221	ТЕНТОРИАЛЬНЫЕ МЕНИНГИОМЫ, ПРОРАСТАЮЩИЕ В ПОПЕРЕЧНЫЙ И СИГМОВИДНЫЙ СИНУСЫ ДО ВЕРХНЕЙ ЛУКОВИЦЫ ЯРЕМНОЙ ВЕНЫ (ТРИ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯ) <i>Мельченко С. А., Брехунцов М. А., Сенько И. В., Григорьев И. В., Голодnev Г. Е.</i> . . . . .	229
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИИ АРНОЛЬДА-КИАРИ <i>Мамадалиев А. М., Алиев М. А., Ражабов Х. Х., Панжисев Ш. Т.</i> . . . . .	221	ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ТАЗА <i>Мирзаматов С. Д., Кравцов М. Н., Свистов Д. В.</i> . . . . .	230
		ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СПИННОГО МОЗГА (ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПЕРИОД 3 МЕС.) <i>Мирзаюлдашев Н. Ю., Абдухаликов А. К., Абдурахимов Ш.</i> . . . . .	231

- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СТРУКТУРУ СПИННОГО МОЗГА ПРИ ЕГО ТРАВМАХ (ОСТРЫЙ ПЕРИОД ДО 3 СУТОК)  
*Мирзаялдашев Н. Ю., Тураханов А. О., Абдухаликов А. К.* . . . 232
- ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ, РАСПРОСТРАНЯЮЩИХСЯ НА ОСНОВАНИЕ ЧЕРЕПА  
*Михайлов Н. И., Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Кирсанова О. Н.* . . . . . 232
- КОСМЕТИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ КРАНИОПЛАСТИКИ  
*Мишинов С. В.* . . . . . 233
- МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ КРАНИОПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ  
*Мишинов С. В., Русских Н. Е., Строганов М. С., Штокало Д. Н.* . . . . . 234
- ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КИСТ ДУГООТРОСТЧАТЫХ СУСТАВОВ  
*Мохов Н. В., Падиряков В. Н., Булгаков Е. П., Исролов У. Х., Данилов В. И.* . . . . . 234
- ОЦЕНКА ИСХОДОВ ИНВАЗИВНОГО МОНИТОРИНГА ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ  
*Муллагулов Т. Р., Гринь А. А., Талыпов А. Э., Кордонский А. Ю.* . . . . . 235
- НЕИНВАЗИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА ФОНЕ ОСТРОЙ ТРАНЗИТОРНОЙ ФОРМЫ ГИДРОЦЕФАЛИИ  
*Муминов М. Дж.* . . . . . 236
- ВЛИЯНИЕ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ЗРИТЕЛЬНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ НА ЛЕЧЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ХИАЗМО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ  
*Мухамедов А. З., Алтыбаев У. У.* . . . . . 236
- ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПАТОЛОГИИ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ  
*Мухина О. В., Кузнецов А. В., Древаль О. Н., Цуладзе И. И., Садииков Ш. М.* . . . . . 237
- ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ МНОЖЕСТВЕННОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ СУПРА- И СУБТЕНТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ. (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)  
*Назарбеков А. Н., Иванов А. А., Петров А. Е., Улитин А. Ю.* 238
- ЭКСТРА-ИНТРАКРАНИАЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ ПЕРЕДНЕ-ЛАТЕРАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА: ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
*Назаров В. В., Ананян Т. Т., Бадзиева Д. А., Спиринов Д. С., Ласунин Н. В., Козлов А. В., Черкаев В. А.* . . . . . 239
- УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА С ОДНОМОМЕНТНОЙ РЕКОНСТРУКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД  
*Назаров В. В., Чукумов Р. М., Ильин М. В., Остаев Ю. А., Ананян Т. Т., Шмигельский А. В., Черкаев В. А.* . . . . . 240
- ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОСАМОКАТОВ  
*Назаров Ж. А., Фонин В. В., Зарубин М. Н., Вардосанидзе В. К., Ступак В. В.* . . . . . 240
- АНОМАЛИЯ АДНОЛЬДА-КИАРИ. СПОСОБЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
*Некрасов М. А., Кордонский А. Ю., Казакова Э. Ю., Бабенков В. В., Чориев Д. Б., Абдулрахман Е. Ф., Крылов В. В., Гринь А. А.* . . . . . 241
- ПЕРЕДНИЙ КОНТРОЛАТЕРАЛЬНЫЙ ТРАНСАРТИКУЛЯРНЫЙ СПОНДИЛОДЕЗ С1 С2 ПОЗВОНКОВ КАНЮЛИРОВАННЫМИ ВИНТАМИ (СПОСОБ НЕКРАСОВА). ПОКАЗАНИЯ. ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ  
*Некрасов М. А., Кордонский А. Ю., Казакова Э. Ю., Чориев Д. Б., Бабенков В. В., Крылов В. В., Гринь А. А.* . . . . . 241
- СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ КОМПРЕССИОННЫХ КОРЕШКОВЫХ СИНДРОМОВ УРОВНЯ L2-L3-L4 И РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ГРЫЖ С ПАТОЛОГИЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА  
*Некрасов М. А., Кузин В. В., Чориев Д. Б., Бабенков В. В., Смирнов В. А., Глухов Д. С., Кожев А. Х., Абдулрахман Е. Ф., Крылов В. В., Гринь А. А.* . . . . . 242
- ЛАМИНОПЛАСТИЧЕСКАЯ ЛАМИНЭКТОМИЯ ПРИ УДАЛЕНИИ СУБДУРАЛЬНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ И ЗАСТАРЕЛЫХ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ ДИСКОВ НА ШЕЙНОМ ГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЯХ КАНЮЛИРОВАННЫМИ ТИТАНОВЫМИ И БИОДЕГРАДИРУЕМЫМИ ВИНТАМИ (АВТОРСКИЙ СПОСОБ)  
*Некрасов М. А., Чориев Д. Б., Бабенков В. В., Глухов Д. С., Крылов В. В., Гринь А. А.* . . . . . 243
- ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНЕВРИЗМАЛЬНЫХ КОСТНЫХ КИСТ ПОЗВОНОЧНИКА  
*Некрасов М. А., Бабенков В. В., Чориев Д. Б., Крылов В. В., Гринь А. А.* . . . . . 243
- РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ  
*Некрасов М. А., Горчаков С. А., Дивилина Ю. В., Попов В. Е., Семенова Ж. Б., Исхаков О. С., Мецгеряков С. В., Чориев Д. Б., Бабенков В. В., Крылов В. В., Гринь А. А.* . . . . . 244
- ПОЛИФАКТОРНЫЙ СТЕНОЗ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА НА ШЕЙНОМ УРОВНЕ С КЛИНИКОЙ КОМПРЕССИОННОЙ МИЕЛОПАТИИ. ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
*Некрасов М. А., Кожев А. Х., Бабенков В. В., Чориев Д. Б., Николаев Д. А., Абдулрахман Е. Ф., Крылов В. В., Гринь А. А.* 244
- РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ КАНЮЛИРОВАННЫХ ВИНТОВ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ НЕЙРОВЕРТЕБРОЛОГИИ  
*Некрасов М. А., Кордонский А. Ю., Казакова Э. Ю., Чориев Д. Б., Бабенков В. В., Глухов Д. С., Смирнов В. А., Абдулрахман Е. Ф., Крылов В. В., Гринь А. А.* . . . . . 245
- СЛОЖНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ КРАНОВЕРТЕБРАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ  
*Некрасов М. А., Кордонский А. Ю., Казакова Э. Ю., Бабенков В. В., Чориев Д. Б., Абдулрахман Е. Ф., Крылов В. В., Гринь А. А.* . . . . . 246
- ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В КЛИНИКЕ НЕЙРОХИРУРГИИ ГАУЗ МКДЦ (2008–2024 ГГ.)  
*Немировский А. М., Алексеев А. Г., Данилов В. И.* . . . . . 246
- ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОККЛЮЗИЕЙ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ  
*Немировский А. М., Немировская Т. А.* . . . . . 247
- РАБОЧИЙ ПРОТОКОЛ ПРОФИЛАКТИКИ И ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГИПЕРПЕРФУЗИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ЭИКМА  
*Немировский А. М., Губайдуллин А. Ф., Богданова Э. И.* . . . . 248

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСКРАНИАЛЬНОГО ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЕРИФИКАЦИИ РАБОТЫ АНАСТОМОЗА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ НАЛОЖЕНИЯ ЭИКМА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ <i>Немировский А. М., Немировская Т. А., Володюхин М. Ю., Ахмадеева В. Р., Караваева Н. Н.</i> . . . . .	248	НОВЫЙ ПОДХОД В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОКАЗАНИЙ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА <i>Олейник Е. А., Олейник А. А., Беляков Ю. В., Назаров А. С., Олейник А. Д., Орлов А. Ю.</i> . . . . .	258
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ЕГО СОСУДОВ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ЭКСТРА-ИНТРАКРАНИАЛЬНОГО МИКРОАНАСТОМОЗА У ПАЦИЕНТОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ <i>Немировский А. М., Немировская Т. А., Данилаева Н. М.</i> . . . . .	249	КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА С ПРИСУТСТВИЕМ АНГИОЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ <i>Олейник Е. А., Олейник А. А., Беляков Ю. В., Назаров А. С., Олейник А. Д., Иванова Н. Е., Орлов А. Ю.</i> . . . . .	259
ВАГУСНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИОННЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНЫМИ ФОРМАМИ ЭПИЛЕПСИИ <i>Нехороших А. Е., Кордонская О. О., Лукьянчиков В. А., Полунина Н. А., Сенько И. В., Крылов В. В.</i> . . . . .	250	ДОЛГОЖИВУЩИЕ ПАЦИЕНТЫ С ГЛИОБЛАСТОМОЙ: ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ 3 ГОДА И БОЛЕЕ <i>Орехова В. В., Улитин А. Ю., Мацко М. В., Скляр С. С., Маиевский Г. А.</i> . . . . .	260
НЕЙРОБЛАСТОМЫ И ГАНГЛИОНЕЙРОБЛАСТОМЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ <i>Нечаева А. С., Улитин А. Ю., Мацко М. В., Имянитов Е. Н., Ивлева А. Г.</i> . . . . .	251	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ВЫБОР МЕТОДА ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ УДАЛЕНИИ ОПУХОЛЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ <i>Орлов А. Ю., Назаров А. С., Долгушин А. А., Воеводкина А. Ю.</i> . . . . .	261
ДИНАМИКА ПОЯСНИЧНОЙ БОЛИ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ <i>Никитин А. С., Юсупов У. Ш., Левченко О. В.</i> . . . . .	252	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА РАНЯЩИХ СНАРЯДОВ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Орлов В. П., Нащекина Ю. А., Нащекин А. В., Идричан С. М., Кравцов М. Н., Мирзаметов С. Д., Свистов Д. В.</i> . . . . .	261
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ТЕФЛОНГРАНУЛЕМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО НЕРВА <i>Никитин Д. Н., Лаганин И. А., Шпагин М. В.</i> . . . . .	252	СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ РАДИОХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВОВ ГЛИОБЛАСТОМ <i>Осинов И. К., Голанов А. В., Банов С. М., Костюченко В. В., Далечина А. В.</i> . . . . .	262
ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫМ ОПУХОЛЯМ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Николаенко М. С., Самочерных К. А., Самочерных Н. К.</i> . . . . .	253	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ДЕКОМПРЕССИИ И ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО ПОВОДУ СТЕНОЗА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА, ОБУСЛОВЛЕННОГО КИСТОЙ ДУГООТРОСЧАТОГО СУСТАВА НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ <i>Осинов И. И., Лебедев В. Б., Кинзягулов Б. Р., Епифанов Д. С., Есин А. И., Зуев А. А.</i> . . . . .	263
ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ТРИВЕНТРИКУЛОСТОМИЯ И УДАЛЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ПИНЕАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ <i>Николаенко М. С., Самочерных К. А., Самочерных Н. К.</i> . . . . .	254	РОЛЬ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ГИПЕРТЕРМИИ В ЛЕЧЕНИИ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ГЛИОМ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ <i>Острейко О. В., Чербылло В. Ю., Юкина Г. Ю., Сухорукова Е. Г.</i> . . . . .	263
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ЛЕГКОЙ ЗАКРЫТОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА <i>Норкулов Н. У., Шодиев А. Ш., Норкулов С. Н.</i> . . . . .	254	ПОСТТРАВМАТИЧЕСКАЯ БАЗАЛЬНАЯ ЛИКВОРЕЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ 331 БОЛЬНОГО <i>Охлопков В. А., Кравчук А. Д., Лихтерман Л. Б., Шелеско Е. В.</i> . . . . .	264
К ОСОБЕННОСТЯМ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ МОЗЖЕЧКА У ДЕТЕЙ <i>Норкулов С. Н., Шодиев А. Ш., Норкулов Н. У.</i> . . . . .	255	ГЛУТАМАТНАЯ ЭКСАЙТОТОКСИЧНОСТЬ КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЗГА В УСЛОВИЯХ БЛАСТОМАТОЗНОГО РОСТА ГЛИОМ <i>Очкаляс В. Н.</i> . . . . .	264
ОСОБЕННОСТИ ЛИКВОРОТОКА НА ВЕРХНЕСЕЙНОМ УРОВНЕ В НОРМЕ И У БОЛЬНЫХ С МАЛЬФОРМАЦИЕЙ КИАРИ I <i>Нурматов А. А., Кариев Г. М., Бобоев Ж. И., Сафаров Р. Р., Алиханов О. Ш.</i> . . . . .	255	ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ NMDA И AMPA РЕЦЕПТОРОВ ГЛУТАМАТА ПРИ УЛУЧШЕНИИ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЯХ <i>Очкаляс В. Н., Сокуренок Г. Ю.</i> . . . . .	265
ПЛАСТИКИ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С МАЛЬФОРМАЦИЕЙ КИАРИ I ТИПА <i>Нурматов А. А., Кариев Г. М., Бобоев Ж. И., Эргашев О. Ф.</i> . . . . .	256	КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АСЕПТИЧЕСКИХ ОЧАГОВ ВОСПАЛЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ РЕЦИДИВИРУЮЩЕМ МНОГООЧАГОВОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ У ДЕТЕЙ <i>Очкуренко А. А., Күлешов А. А., Тауров Г. Н.</i> . . . . .	266
ШКАЛА СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО БРЕМЕНИ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИИ <i>Одинцова Г. В., Кутукова А. А., Абрамов К. Б., Деньгина Н. О.</i> . . . . .	257	МОНИТОРИНГ ВЧД И ВЧД-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ЗА ПЕРИОД 2018–2022 ГГ <i>Ошоров А. В., Коновалов Ан. Н., Корицунов А. Е., Гаврюшинс А. В., Челушкин Д. М., Данилов Г. В., Савин И. А., Кравчук А. Д.</i> . . . . .	266

- МЕТОДИКИ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ  
КОРРЕКЦИИ ДЕФЕКТОВ ВОЛОСИСТОЙ ЧАСТИ ГОЛОВЫ  
И ЛИЦА ПРИ ПАРЕЗАХ ЛИЦЕВОГО НЕРВА И ИНЫХ  
ПАТОЛОГИЯХ: ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД  
*Ошурков П. А., Колотвинов В. С.* . . . . . 267
- МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ  
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕКТОМИИ:  
ПЛЮСЫ И МИНУСЫ МЕТОДИКИ, АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ  
И ПРОБЛЕМ  
*Ошурков П. А., Колотвинов В. С., Митрофанов А. В.* . . . . . 268
- ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ  
В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ МКДЦ  
*Падиряков В. Н., Мохов Н. В., Исроилов У. Х.* . . . . . 268
- СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ  
И ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ  
С РЕЦИДИВОМ БОЛЕЗНИ ИЦЕНКО–КУШИНГА  
*Пальцев А. А., Заячковский Н. А., Рыжков А. В., Гринева Е. Н.,  
Цой У. А., Цыберкин А. И.* . . . . . 269
- ОПЫТ ПОВТОРНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ИНТРАКРАНИАЛЬНОЙ ЮИНГОПОДОБНОЙ САРКОМЫ  
У ВЗРОСЛОГО ПАЦИЕНТА  
*Пальцев А. А., Пряников М. В., Заячковский Н. А.* . . . . . 270
- ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЕВОЙ ТРАВМЫ  
ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ. ОПЫТ ОДНОГО ЦЕНТРА  
*Пасхин Д. Л., Кузьмин П. В., Голачев С. В., Любимов С. Н.* . . . . . 270
- ЭНДОАЗАЛЬНАЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ  
КРАНИОФАРИНГИОМ. ОБЗОР КЛИНИЧЕСКОЙ СЕРИИ  
*Пашаев Б. Ю., Пичугин А. А., Данилов В. И., Алексеев А. Г.,  
Мохов Н. В., Вагапова Г. Р., Губаева А. Г.* . . . . . 271
- ЭНДОАЗАЛЬНАЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ  
ХОРДОМ СКАТА ЧЕРЕПА. КЛИНИЧЕСКАЯ СЕРИЯ И ОБЗОР  
ЛИТЕРАТУРЫ  
*Пашаев Б. Ю., Пичугин А. А., Данилов В. И., Алексеев А. Г.,  
Мохов Н. В., Вагапова Г. Р.* . . . . . 272
- МЕТАСТАЗИРОВАНИЕ ГЛИОМЫ С6  
В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ  
*Пашинская Е. С., Кубраков К. М., Семенов В. М.,  
Побяргин В. В.* . . . . . 273
- ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФОКАЛЬНОЙ  
ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ,  
АССОЦИИРОВАННОЙ С ВИСОЧНЫМ ЭНЦЕФАЛОЦЕЛЕ  
*Педяш Н. В., Димерцев А. В., Утяшев Н. П., Утяшева А. А.,  
Оденязова М. А., Ивин Н. О., Ишмуратов Е. В., Зуев А. А.* . . . . . 273
- ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМОКОАГУЛЯЦИИ  
ЭПИЛЕПТОГЕННОЙ ЗОНЫ ЧЕРЕЗ ГЛУБИННЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ  
В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ  
ФОКАЛЬНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ  
*Педяш Н. В., Димерцев А. В., Шавкатбеков Х. О.,  
Алексеев И. М., Утяшев Н. П., Оденязова М. А., Ивин Н. О.,  
Ишмуратов Е. В., Утяшева А. А., Зуев А. А.* . . . . . 274
- ХИРУРГИЯ ОПУХОЛЕЙ МОСТМОЗЖЕЧКОВОГО УГЛА  
*Пендюрин И. В., Мишинов С. В., Васильев И. А.* . . . . . 274
- ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СПИНАЛЬНЫХ  
АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ ФИСТУЛ  
*Перфильев А. М.* . . . . . 275
- СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
СИНДРОМА КУБИТАЛЬНОГО КАНАЛА  
*Петренко Е. А., Алексеев Д. Е., Чуриков Л. И.,  
Гайворонский А. И.* . . . . . 275
- РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРКУТАННОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО  
УДАЛЕНИЯ ШЕЙНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ГРЫЖ  
*Петросян Д. В., Арестов С. О., Картавых Р. А., Юсупова А. Р.,  
Гуца А. О.* . . . . . 276
- РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИИ МЕДИАЛЬНОЙ ВИСОЧНОЙ  
ЭПИЛЕПСИИ  
*Петросян Д. В., Копачев Д. Н., Шалиманова Е. В., Гуца А. О.,  
Брутян А. Г.* . . . . . 277
- ХИРУРГИЯ ДИСЛОКАЦИОННОГО СИНДРОМА  
ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ  
*Пилипенко Д. В., Талытов А. Э., Крылов В. В., Гринь А. А.,  
Каранадзе В. А., Царёв А. В.* . . . . . 277
- ДИРОФИЛЯРИОЗ ПОДКОЖНОЙ КЛЕТЧАТКИ  
ГОЛОВЫ ЧЕЛОВЕКА: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ  
В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ «МКДЦ»  
Г. КАЗАНИ  
*Пичугин А. А., Алексеев А. Г., Иванов Р. В., Каримова Э. Р.* . . . . . 278
- УДАЛЕНИЕ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ  
БОЛЬШИХ И ГИГАНТСКИХ РАЗМЕРОВ (KOOS IV)  
РЕТРОСИГМОВИДНЫМ ДОСТУПОМ: РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ  
22 ПАЦИЕНТОВ  
*Пичугин А. А., Алексеев А. Г., Иванов Р. В., Мифтахова Д. З.,  
Мухамадиева Д. К.* . . . . . 278
- ЛЕЧЕНИЕ ТУННЕЛЬНЫХ НЕЙРОПАТИЙ МЕТОДОМ  
ЧРЕЗКОЖНОГО НЕВРОЛИЗА ПОД УЗ-КОНТРОЛЕМ  
*Плиева З. Х., Федяков А. Г., Разин М. А., Басков А. В.,  
Горожанин А. В.* . . . . . 279
- МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ  
ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ  
ГОЛОВНОГО МОЗГА НЕЯСНОГО ГЕНЕЗА В УСЛОВИЯХ  
НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ГОРОДСКОГО  
МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА  
*Подгорняк М. Ю., Симещенко П. И., Савченко М. А.,  
Щербань А. Е., Воробьев Н. С.* . . . . . 280
- ДИНАМИКА ВЫЯВЛЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ  
У ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ОЦЕНКА  
ЗАВИСИМОСТИ СРОКОВ ВЫЯВЛЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ ОТ ИХ  
ПОДТИПА  
*Пошатаев В. К., Шиманский В. Н., Кобяков Г. Л.,  
Таняшин С. В.* . . . . . 281
- РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО  
НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ГЕМИФАЦИАЛЬНОГО  
СПАЗМА  
*Пошатаев В. К., Шиманский В. Н., Огурцова А. А.,  
Таняшин С. В., Шевченко К. В., Карнаухов В. В.,  
Сиднева Л. А.* . . . . . 281
- ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕВОЙ  
ОБЩЕЙ ПОДВЗДОШНОЙ ВЕНЫ ПО ОТНОШЕНИЮ  
К МЕЖПОЗВОНОЧНОМУ ДИСКУ L<sub>IV</sub>-L<sub>V</sub>  
*Приймак М. А., Гайворонский А. И., Кравцов М. Н.* . . . . . 282
- МОРФОСКОПИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА L<sub>IV</sub>-L<sub>V</sub> У ЛИЦ МОЛОДОГО  
И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА  
*Приймак М. А., Гайворонский А. И., Кравцов М. Н.* . . . . . 282
- МЕТОДИКА ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЯЕМОГО  
ДРЕНИРОВАНИЯ ЦСЖ У ПАЦИЕНТОВ С МАССИВНЫМ САК  
ВСЛЕДСТВИЕ РАЗРЫВА ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ  
*Природов А. В., Бахарев Е. Ю., Петриков С. С., Евдокимов А. И.,  
Клычникова Е. В., Симонян О. Г., Атисков Ю. А.* . . . . . 283
- ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОПОТОЧНОЙ МАСОЧНОЙ  
ИНГАЛЯЦИОННОЙ ТЕРАПИИ NO У ПАЦИЕНТОВ  
С СУБАРАХНОИДАЛЬНЫМ КРОВОИЗЛИЯНИЕМ  
ВСЛЕДСТВИЕ РАЗРЫВА ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ  
*Природов А. В., Петриков С. С., Журавель С. В.,  
Бахарев Е. Ю., Зорин П. Д., Евдокимов А. И.,  
Клычникова Е. В., Гончарова И. И.* . . . . . 284
- ШВАННОМЫ ЛИЦЕВОГО НЕРВА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ  
В ОБЛАСТИ КОЛЕНЧАТОГО УЗЛА  
*Пустовой С. В., Булаева М. А.* . . . . . 284



АНАЛИЗ ОТВЕТА ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА РАДИОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПО ДАННЫМ МРТ <i>Пышикина Ю. С., Суровцев Е. Н.</i> . . . . . 285	ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМ <i>Рында А. Ю., Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Забродская Ю. М., Улитин А. Ю., Папаян Г. В.</i> . . . . . 295
АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА <i>Ражабов Х. Х., Алиев М. А., Холмуродова Х. Х., Холмуродов О. Х.</i> . . . . . 286	РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ <i>Рында А. Ю., Павлов О. А., Вербицкий О. П., Подгорняк М. Ю., Сеницын П. С.</i> . . . . . 295
НЕВРОМА МОРТОНА: ПРОБЛЕМЫ МАРШРУТИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ И НОМЕНКЛАТУРЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ <i>Разин М. А., Федяков А. Г., Кузнецов А. В., Древаль О. Н., Горожанин А. В., Мухина О. В., Гордиенко Е. Н.</i> . . . . . 286	НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МНОГОУРОВНЕВОГО ДИСКОЗА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Рябец М. В., Иваненко А. В.</i> . . . . . 296
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМЫ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Раимжанов Ф. М., Кордонский А. Ю., Гринь А. А.</i> . . . . . 287	НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА ВЫСОКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ <i>Сабиров Ж. О., Юлдашев Р. М., Зекрияев Н. Н.</i> . . . . . 297
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ СТРАТЕГИЯ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЛИОМАМИ НИЗКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ОПУХОЛИ <i>Раменский В. В., Улитин А. Ю., Кальменс В. Я., Колосова М. С., Полякова Л. И.</i> . . . . . 288	СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КРУПНЫХ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ОПЕРАЦИИ <i>Саватеев А. Н., Банов С. М., Голанов А. В., Осинев И. К., Костюченко В. В., Юрикова И. И., Семёнов Д. Э.</i> . . . . . 297
МЕДИКУРТАН ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РУБЦОВО-СПАЕЧНОГО ЭПИДУРИТА ПРИ ДИСКЭКТОМИИ <i>Рахматов А. М., Саттаров А. Р., Кузиев Н. Б.</i> . . . . . 288	РАДИОХИРУРГИЯ И ГИПОФРАКЦИОНИРОВАНИЕ КРУПНЫХ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ХИРУРГИЧЕСКОМУ УДАЛЕНИЮ <i>Саватеев А. Н., Банов С. М., Голанов А. В., Осинев И. К., Костюченко В. В., Юрикова И. И., Семёнов Д. Э.</i> . . . . . 298
НАШ ОПЫТ ЗАДНЕГО МЕЖТЕЛОВОГО СПОНДИЛОДЕЗА ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА — PLIF <i>Рахмонов Х. М., Саттаров А. Р.</i> . . . . . 289	НЕОПУХОЛЕВЫЙ ФЕНОМЕН С ПРИЗНАКАМИ ОПУХОЛИ: КОРТИКАЛЬНЫЙ ГИПЕРМЕТАБОЛИЗМ [ <sup>11</sup> C]МЕТИОНИНА НА ПЭТ/КТ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ГЛИОМ <i>Савинцева Ж. И., Скворцова Т. Ю.</i> . . . . . 299
ЖИДКОСТНАЯ БИОПСИЯ ЛИКВОРА И КРОВИ У ДЕТЕЙ С ДИФфуЗНЫМИ СРЕДИННЫМИ ГЛИОМАМИ НА ФОНЕ РАДИОТЕРАПИИ <i>Регентова О. С., Пархоменко Р. А., Боженко В. К., Кулинич Т. М., Джикия Е. Л., Щербенко О. И., Антоненко Ф. Ф., Зелинская Н. И., Шевцов А. И., Сидибе Н., Полушкин П. В., Близниченко М. А., Деянова В. А., Солодкий В. А.</i> . . . . . 290	РЕДКИЕ СЛУЧАИ ХИРУРГИИ АНЕВРИЗМ НА БАЗЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РСЦ <i>Садиков Ш. М., Полунина Н. А., Абдулмуталипов А. М., Саламов И. П., Джамиева Х. Ш., Магомедов Х. М., Салманов Н. А., Омардибиров А. О., Абуков Д. Б.</i> . . . . . 300
СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ РАДИОХИРУРГИЯ ПРИ ВТОРИЧНОЙ ТРИГЕМИНАЛЬНОЙ НЕВРАЛГИИ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ <i>Рожнова Е. Н., Евдокимова О. Л., Баскакова В. Н.</i> . . . . . 290	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕВРАЛГИИ ЯЗЫКОГЛОТОЧНОГО НЕРВА (СИНДРОМ СИКАРА) <i>Садьков Р. А., Шиманский В. Н., Тяняшин С. В., Колычева М. В.</i> . . . . . 300
ЭВОЛЮЦИЯ ТАКТИКИ ЭМБОЛИЗАЦИИ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ, МОДИФИЦИРОВАННАЯ НА АНАЛИЗЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО МОЛЕКУЛЯРНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТА (АНАЛИЗ 10 ЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ) <i>Рожченко Л. В., Дрягина Н. В., Петров А. Е.</i> . . . . . 291	АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ НЕСТАБИЛЬНОСТЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ПОЯСНИЧНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ <i>Саидов С. С., Ахроров Э. А.</i> . . . . . 301
КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МНОГОУРОВНЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Роминский С. П., Лебедев В. Б., Кинзягулов Б. Р., Зуев А. А., Тамгин А. А., Байгушев П. Р.</i> . . . . . 292	НАШ ОПЫТ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ИНТРАДУРАЛЬНО-ЭКСТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА <i>Саидов С. С., Латипов У. Ш.</i> . . . . . 302
ФАКТОРЫ РИСКА ИШЕМИЧЕСКИХ И ГЕМОРАГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ХИРУРГИИ ОПУХОЛЕЙ МОСТОВОЖЕЧКОВОГО УГЛА <i>Руденко П. Г., Шнякин П. Г., Трубкин А. В.</i> . . . . . 293	НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИАКСИАЛЬНЫХ ВИНТОВ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА <i>Саидов С. С., Боймуродов Г. А., Ражабов А. А., Шамсидинов А. С., Эргашев Ф. Ф.</i> . . . . . 302
ЛЕЧЕНИЕ СПОНДИЛОДИСЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Рыбас Р. В., Шагинян Г. Г., Ариянц Г. С., Маглаперидзе М. Д.</i> . . . . . 294	ДИНАМИЧЕСКИЕ И СТАТИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПАРАЛИЧАХ МИМИЧЕСКИХ МЫШЦ <i>Саидова З. Т.-А., Лукьянчиков В. А., Крылов В. В., Мантурова Н. Е., Шатохин Т. А., Добровольский Г. Ф.</i> . . . . . 303
ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ НАВИГАЦИЯ В ХИРУРГИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМ <i>Рында А. Ю., Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Забродская Ю. М., Папаян Г. В.</i> . . . . . 295	ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОНОСЕКМЕНТАРНЫХ СТЕНОЗОВ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА НА ШЕЙНОМ УРОВНЕ <i>Самойлов Е. П., Семёнов А. В.</i> . . . . . 304
	ИНТРАОССАЛЬНЫЙ РОСТ МЕНИНГИОМ КАК ПРЕДИКТОР ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ АГРЕССИИ ОПУХОЛИ <i>Самочерных Н. К., Примак Н. А., Белов И. Ю., Гуляев Д. А.</i> . . . . . 305

ОПЫТ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ НА АППАРАТЕ ГАММА-НОЖ <i>Сапожников В. А., Пышкина Ю. С., Михеев В. А.</i> . . . . . 305	ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ГЕМАТОМ <i>Серебренников Н. А., Мизгирёв Д. В., Талытов А. Э.</i> . . . . . 314
ОДНОМОМЕНТНАЯ РЕДРЕССАЦИЯ И СТАБИЛИЗАЦИЯ СПОНДИЛОПТОЗА <i>Саттаров А. Р., Солиев Ш. К.</i> . . . . . 306	СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ РАСЧЁТА КОРРЕКЦИИ ПОЯСНИЧНОГО ЛОРДОЗА ПРИ ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ <i>Сериков В. В., Мануковский В. А., Виссарионов С. В., Афанасьева И. С., Тамаев Т. И.</i> . . . . . 315
ОДНОМОМЕНТНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ С УСТРАНЕНИЕМ ИНТРАКАНАЛЬНОГО КОСТНОГО ФРАГМЕНТА И ЛИГАМЕНТОТАКСИСОМ ОСЛОЖНЕННОГО НЕСТАБИЛЬНОГО ПЕРЕЛОМА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Саттаров А. Р., Ахроров Э. А., Гофуров А. З.</i> . . . . . 307	АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВАСКУЛЯРНОЙ ДЕКОМПРЕССИИ <i>Сиднева Л. А., Колычева М. В., Тяняшин С. В., Огурцова А. А., Шиманский В. Н., Пошатаев В. К., Шевченко К. В., Карнаухов В. В.</i> . . . . . 316
НАШ ОПЫТ ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ РЕЦИДИВЕ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПОСЛЕ ДИСКЭКТОМИИ НА ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Саттаров А. Р., Эргашев Т. Ш.</i> . . . . . 308	«КАЧЕСТВО ЖИЗНИ» ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ — ОСБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ <i>Сиднева Ю. Г., Астафьева Л. И., Калинин П. Л., Шкарубо А. Н., Кутин М. А., Воронина И. А., Фомичев Д. В., Андреев Д. Н., Шарипов О. И., Чернов И. В., Донской А. Д., Клочкова И. С., Бадмаева И. Н.</i> . . . . . 317
ПЕРВЫЙ В РФ ОПЫТ ДИСЕКЦИИ ФОКУСИРОВАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОМ ПОД КОНТРОЛЕМ МРТ ГАМАРТОМЫ ГИПОТАЛАМУСА <i>Сафин Ш. М., Галимова Р. М., Иллариошкин С. Н., Нурмухаметова С. Р., Сидорова Ю. А., Набиуллина Д. И., Бузаев И. В., Крекотин Д. К., Кашипов Ф. Ф.</i> . . . . . 308	ОЦЕНКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕРЕДНЕЙ ЧРЕСКОЖНОЙ ВИДЕОЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИСКЭКТОМИИ <i>Сидор М. И., Кравцов М. Н., Тамаев Т. И., Мануковский В. А.</i> . 318
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФОКУСИРОВАННОГО УЛЬТРАЗВУКА ПОД КОНТРОЛЕМ МРТ В ЛЕЧЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ <i>Сафин Ш. М., Галимова Р. М., Набиуллина Д. И., Иллариошкин С. Н., Сидорова Ю. А., Ахмадеева Г. Н., Бузаев И. В., Терезулова Д. Р., Крекотин Д. К.</i> . . . . . 309	МНОЖЕСТВЕННЫЕ МЕНИНГИОМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА — СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ <i>Сидорович Р. Р., Родич А. В., Сусленков П. А., Давидян А. В.</i> . 318
ПОСЛУЧЕВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КАВЕРНОЗНЫМИ МАЛЬФОРМАЦИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПОСЛЕ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ РАДИОХИРУРГИИ НА АППАРАТЕ ГАММА-НОЖ <i>Семенов Д. Э., Белоусова О. Б., Голанов А. В., Костюченко В. В., Коледова Ю. В.</i> . . . . . 310	СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНОГО ГЕМИФАЦИАЛЬНОГО СПАЗМА <i>Сидорович Р. Р., Родич А. В., Чернуха Т. Н., Давидян А. В., Забродец Г. В., Жучок А. Н.</i> . . . . . 319
ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА ПРИ ХИРУРГИИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ <i>Семенов М. С., Лепсверидзе Л. Т., Цымбал И. В., Голанов А. В., Усачев Д. Ю.</i> . . . . . 310	СТИМУЛЯЦИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ «ЧАСТИЧНО ИМПЛАНТИРУЕМЫХ» НЕЙРОСТИМУЛЯТОРОВ <i>Симонян А. С., Акинфиев В. М., Гуца А. О.</i> . . . . . 320
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ АУТОРЕГУЛЯЦИИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ <i>Семенютин В. Б., Антонов В. И., Веснина А. А., Мальхина Г. Ф., Никифорова А. А., Панунцев Г. К., Сальников В. Ю.</i> . . . . . 311	ЭПИДУРАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА В СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ БОЛЕЗНИ ШТРЮМПЕЛЯ <i>Симонян А. С., Акинфиев В. М., Еришова М. В., Гуца А. О.</i> . . 321
ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ РАНЕНИЯ СТРЕЛОВИДНЫМИ РАНЫМИ СНАРЯДАМИ <i>Сёмкин К. В., Малышев О. Б., Бобышев П. В., Иошина Н. Н., Дриждов К. И., Ширинский А. А., Федулова Е. Н., Гуремченко Н. С.</i> . . . . . 312	ЭПИДУРАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА В ТЕРАПИИ СИНДРОМА ОПЕРИРОВАННОГО ПОЗВОНОЧНИКА. ПЕРСПЕКТИВЫ МЕТОДИКИ <i>Симонян А. С., Акинфиев В. М., Тюрников В. М., Гуца А. О.</i> . 321
ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ АРТЕРИВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Сергеев А. В., Чербилло В. Ю.</i> . . . . . 313	НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ГРАЖДАНСКОМ ГОСПИТАЛЕ РАНеныМ В ХОДЕ СВО <i>Синицын П. С., Пак О. И., Павлов О. А., Сидоренко М. П., Орлов К. Ю.</i> . . . . . 322
УСПЕШНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРОНИКАЮЩЕГО НОЖЕВОГО ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОГО РАНЕНИЯ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ <i>Серебренников Н. А., Бабичев К. Н., Парфенов В. Е., Кравцов М. Н., Мануковский В. А.</i> . . . . . 313	ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ГРАЖДАНСКОМ ГОСПИТАЛЕ ПРИ МВТ И ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ГОЛОВЫ <i>Синицын П. С., Пак О. И., Павлов О. А., Сидоренко М. П., Орлов К. Ю.</i> . . . . . 323
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИИ «АВТОПЛАН» ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ <i>Серебренников Н. А., Кравцов М. Н., Бабичев К. Н., Мануковский В. А., Парфенов В. Е., Чаплыгин С. С., Двоязыкина Н. А., Дерюгина В. А., Пухликов М. В.</i> . . . . . 314	ОСОБЕННОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПОМОЩИ У ГРАЖДАНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ С ПАТОЛОГИЕЙ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ЭТАПЕ ПРОВЕДЕНИЯ СВО НА ПРИМЕРЕ ЛРКБ <i>Синицын П. С., Стрельников Н. В., Сидоренко М. П., Борисенко В. С., Орлов К. Ю.</i> . . . . . 323
	ЭВОЛЮЦИЯ РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЛУЧЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МРТ И ПЭТ/КТ С <sup>11</sup> C-МЕТИОНИНОМ <i>Скворцова Т. Ю., Савинцева Ж. И.</i> . . . . . 324

Т-КЛЕТОЧНОЕ ЗВЕНО ИММУННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМАХ ЦНС И ЕГО РОЛЬ В ПАТОГЕНЕЗЕ И ПРОГНОЗЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ <i>Скляр С. С., Ситовская Д. А., Миролобова Ю. В., Улитин А. Ю., Кушинирова В. С., Траишков А. П.</i> . . . . .	325	СИНДРОМАЛЬНЫЙ ПОДХОД В КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ. (РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ДВУХЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) <i>Степаненко В. В., Траишин А. В., Шаманин В. А., Шулёв Ю. А., Халепа Р. В., Косимиев М. А., Кубецкий Ю. Е., Рзаев Д. А.</i> . . . . .	333
АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ГЕМАТОМ, В МНОГОПРОФИЛЬНОЙ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЕ № 1 ИМ. Н. И. ПИРОГОВА Г. МОСКВА С 2021 ПО 2024 Г <i>Смирнов В. А., Колерова И. В., Гришина Л. А.</i> . . . . .	326	РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ND-YAG-ЛАЗЕРА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНЫХ ЭКСТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ <i>Ступак В. В., Елисеенко И. А.</i> . . . . .	334
ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖПОЛУШАРНЫХ И ТРАНСКОРТИКАЛЬНЫХ ДОСТУПОВ В ХИРУРГИИ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ДЕТЕЙ <i>Соловьева А. Ю., Талабаев М. В., Венегас К. Ф.</i> . . . . .	326	ИЗУЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГЛИАЛЬНЫМИ ОПУХОЛЯМИ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Султанов А. М., Алтыбаев У. У., Кадырбеков Р. Т., Эгамбердиев Р. Х.</i> . . . . .	335
ШКАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ СОЗНАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ КРОВОИЗЛИЯНИЯМИ ВРАЧАМИ РАЗНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ <i>Соловьева П. И., Абзалова Д. И., Бахарев Е. Ю., Евдокимов А. И., Хамурзов В. А., Синкин М. В., Талыпов А. Э., Гринь А. А.</i> . . . . .	327	ОСОБЕННОСТИ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МЕНИНГИОМАМИ НАМЕТА МОЗЖЕЧКА <i>Султанов Р. А., Джинджихадзе Р. С., Гаджиагаев В. С., Поляков А. В., Зайцев А. Д., Лазарев В. А.</i> . . . . .	335
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИО-ВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ I-II ГРАДАЦИЙ ПО SPETZLER-MARTIN. МЕСТО ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ОККЛЮЗИИ В ТЕКУЩЕЙ ПАРАДИГМЕ <i>Соснов А. О.</i> . . . . .	328	ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ СПОНДИЛИТОВ И СПОНДИЛОДИСЦИТОВ <i>Сытник А. В., Гринь А. А., Оболенский В. Н., Львов И. С., Кордонский А. Ю., Рожанский С. А.</i> . . . . .	336
ХИРУРГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНВАЗИВНО РАСТУЩИМИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ СИНОНАЗАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ, ПРИМЕНЕНИЕ КРАНИОФАЦИАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ: ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ 250 ПАЦИЕНТОВ <i>Спирин Д. С., Назаров В. В., Чернов И. В., Черехаев В. А., Кобяков Г. Л., Ласунин Н. В., Глисова М. Н., Решетов И. В.</i> . . . . .	328	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСИНДРОМАЛЬНЫХ ПАНСИНОСТОЗОВ ПУТЁМ ТЕМЕННО-ЗАТЫЛОЧНОГО РАСШИРЕНИЯ <i>Талабаев М. В., Миронец Е. В.</i> . . . . .	337
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОДЕГРАДИРУЕМОГО КЕЙДЖА ПРИ ПЕРЕДНЕЙ ШЕЙНОЙ ДИСКЭКТОМИИ <i>Спирин О. А., Аганесов А. Г., Александян М. М., Макаров С. А.</i> . . . . .	329	МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЭПИДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА <i>Талабаев М. В., Миронец Е. В., Венегас К.</i> . . . . .	337
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАДНЕБОКОВОГО ДОСТУПА В ХИРУРГИИ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Спицын А. Е., Будаев А. Э., Сафронов А. В., Валиулин А. В., Бабуев Д. Г., Батуева А. М.</i> . . . . .	329	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПУТЕМ ЧРЕСПОЗВОНКОВОГО И ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА <i>Тамаев Т. И., Мануковский В. А., Кравцов М. Н., Сериков В. В., Афанасьева И. С., Полякова А. В.</i> . . . . .	338
СПОРАДИЧЕСКИЕ МНОЖЕСТВЕННЫЕ АРТЕРИОВЕНОЗНЫЕ МАЛЬФОРМАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Станишевский А. В., Бабичев К. Н., Свистов Д. В., Савелло А. В.</i> . . . . .	330	ВЛИЯНИЕ МР-/КТ-ПРИЗНАКОВ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПОЗВОНОЧНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА КЛИНИЧЕСКУЮ СИМПТОМАТИКУ <i>Тамгин А. А., Лебедев В. Б., Кинзягулов Б. Р., Есин А. И., Зуев А. А.</i> . . . . .	339
СОЧЕТАНИЕ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ И СИНДРОМА МОЯМОЯ. РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЗОРА ЛИТЕРАТУРЫ <i>Станишевский А. В., Бабичев К. Н., Свистов Д. В., Савелло А. В., Абрамян А. А., Зеленский Б. П.</i> . . . . .	331	ХРОНИЧЕСКАЯ СПИНАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ У ДЕТЕЙ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ФУНКЦИЙ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ <i>Тимершин А. Г., Крещенок Д. В., Гилемханова И. М.</i> . . . . .	340
ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ИМПРОВИЗИРОВАННОЙ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ <i>Станишевский А. В., Бабичев К. Н., Ткачёв В. В., Свистов Д. В., Гизатуллин Ш. Х.</i> . . . . .	331	НЕЙРОЭНДОСКОПИЯ ПРИ ДИСФУНКЦИИ ВЕНТРИКУЛЯРНОГО КАТЕТЕРА ШУНТА <i>Тимершин А. Г., Иванов С. С., Саблин П. А., Крещенок Д. В., Мухаметдинов А. Р., Панкратьев Р. М., Гилемханова И. М.</i> . . . . .	340
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОТВЕТА НА ВЕНТРИКУЛОПЕРИТОНЕАЛЬНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ НОРМОТЕНЗИВНОЙ ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ ПО ДАННЫМ МРТ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Станишевский А. В., Гаврилов Г. В., Радков М. Н., Адлейба Б. Г., Свистов Д. В.</i> . . . . .	332	КРАНИО И ДЕРМОПЛАСТИКА ПРИ ДЕФЕКТАХ ЧЕРЕПА У ДЕТЕЙ <i>Тимершин А. Г., Панкратьев Р. М., Гилемханова И. М., Мухаметдинов А. Р.</i> . . . . .	341
СИМПТОМНЫЕ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫЕ КИСТЫ ВОРСИНЧАТОГО СПЛЕТЕНИЯ <i>Станишевский А. В., Гаврилов Г. В., Свистов Д. В., Чербылло В. Ю., Курнухина М. Ю.</i> . . . . .	333	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МРТ-ВЕНОСИНОСОГРАФИИ И УЗИ-ДОПЛЕРОГРАФИИ ВЕРХНЕГО САГИТТАЛЬНОГО СИНОСА В ПЛАНИРОВАНИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАРАСАГИТТАЛЬНЫХ МЕНИНГИОМ <i>Титов О. Ю., Шарипов О. И., Козлов А. В., Пронин И. Н.</i> . . . . .	342
		РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА СИНОНАЗАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ <i>Глисова М. Н., Спирин Д. С., Черехаев В. А., Решетов И. В., Чернов И. В., Ласунин Н. В., Назаров В. В., Козлов А. В.</i> . . . . .	342

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРМИНАЛЬНОГО И ИНТРАЛАМИНАРНОГО ДОСТУПОВ В ЛЕЧЕНИЕ ПОЯСНИЧНОГО ФОРАМИНАЛЬНОГО СТЕНОЗА <i>Толоконников Н. И., Шагинян Г. Г.</i> . . . . .	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ТУННЕЛЬНЫХ МОНОНЕЙРОПАТИЙ <i>Федяков А. Г., Усачёв Д. Ю., Древаль О. Н., Горожанин А. В., Басков А. В., Кузнецов А. В., Мухина О. В., Разин М. А., Плиева З. Х., Чапандзе Г. Н.</i> . . . . .	343	354
ОТСРОЧЕННЫЕ КИСТЫ ПОСЛЕ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАЛАМОТОМИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА <i>Томский А. А., Гамалея А. А., Асриянц С. В., Поддубская А. А., Голанов А. В.</i> . . . . .	АССОЦИАЦИЯ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛИ В ПОСЛЕДИПЛОМНОМ ОБУЧЕНИИ НЕЙРОХИРУРГОВ КЛИНИЧЕСКОЙ АЛГОЛОГИИ <i>Филяева А. С., Яриков А. В., Павлова Е. А., Фраерман А. П., Перльмуттер О. А., Генов П. Г., Новиков Д. А., Туткин А. В., Паркаев М. В., Симонов А. Е., Истрелов А. К.</i> . . . . .	344	355
ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ СПОНДИЛОГЕННОЙ ДИСФАГИИ ПРИ ПЕРЕДНЕМ ШЕЙНОМ ГИПЕРОСТЕОФИТОЗЕ <i>Трашин А. В., Степаненко В. В.</i> . . . . .	РАСШИРЕННАЯ ТРАНССФЕНОИДАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ СУПРАСЕЛЛЯРНЫХ КРАНИОФАРИНГИОМ <i>Фомичев Д. В., Калинин П. Л., Кутин М. А.</i> . . . . .	345	356
БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ГЛИОМАМИ <i>Трофимов В. Е., Улитин А. Ю.</i> . . . . .	ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОВСЕДНЕВНОЙ АКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ПАРКИНСОНА ПРИ НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ СУБТАЛАМИЧЕСКОГО ЯДРА И ПОСЛЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ПОДКОРКОВЫХ СТРУКТУРАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Хабарова Е. А., Ефремов Ф. А., Ким С. А.</i> . . . . .	345	356
РЕЗУЛЬТАТЫ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНТРАКРАНИАЛЬНЫМИ ПИЛОИДНЫМИ АСТРОЦИТОМАМИ. 13-ЛЕТНИЙ ОПЫТ ЦЕНТРА НЕЙРОХИРУРГИИ <i>Трунин Ю. Ю., Голанов А. В., Коновалов А. Н., Пронин И. Н., Загиров Р. И., Рыжова М. В., Шшикина Л. В., Серова Н. К., Кадыров Ш. У., Игошина Е. Н.</i> . . . . .	РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМОВ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ ГЕМАТОМАМИ <i>Хазраткулов Р. Б.</i> . . . . .	346	357
МИНИМАЛЬНО-ИНВАЗИВНАЯ ТРАНСАРТИКУЛЯРНАЯ ФИКСАЦИЯ С1-С2 У ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМОЙ ВЕРХНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Тутикин А. В., Барбакадзе З., Каранадзе В. А., Кордонский А. Ю., Гринь А. А.</i> . . . . .	ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ДОППЛЕРОГРАФИЯ (ТКДГ) В ВЫБОРЕ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ГЕМАТОМ <i>Хазраткулов Р. Б., Ким А. А.</i> . . . . .	347	358
ИСХОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДА ВЫПОЛНЕНИЯ С 2019–2023 ГГ <i>Уйнукай К. Г., Талытов А. Э., Монгуш Х. Д., Кыргыс А. В.</i> . . . . .	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТРАВМИРОВАННЫЙ СПИННОЙ МОЗГ (РАННИЙ ПЕРИОД 1 МЕСЯЦ) <i>Хайдаралиев У., Абдухаликов А. К., Мирзаюлдашев Н. Ю.</i> . . . . .	347	358
МЕТААНАЛИЗ НАУЧНЫХ РАБОТ: СРАВНЕНИЕ ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО ДОСТУПОВ ПРИ ДИСКОГЕННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Уртаев А. И., Иваненко А. В.</i> . . . . .	ТРАНСТОРАКАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ НЕЙРОГЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЗАДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ С ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ АССИСТЕНЦИЕЙ <i>Халена Р. В.</i> . . . . .	348	359
ОЦЕНКА ПАТОМОРФОЛОГИИ И ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО МИКРООКРУЖЕНИЯ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ МЕНИНГИОМ <i>Уианов В. В., Ситовская Д. А., Куканов К. К., Улитин А. Ю., Шарова А. С., Пальцев А. А., Забродская Ю. М.</i> . . . . .	ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СКАФОЦЕФАЛИИ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА <i>Хамидуллаев Д. И., Югай И. А.</i> . . . . .	349	360
СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Фазилев Ш. К.</i> . . . . .	МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БАКТЕРИАЛЬНОЙ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ЩЕЛОЧНОЙ ОТМЫВКОЙ С ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ, КАК МАТЕРИАЛА ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ <i>Харченко А. В., Липовка А. И., Паршин Д. В., Фоменко В. В., Хоменко Ю. С., Тихонова Е. В., Майоров А. П., Владимиров С. В., Ларионов П. М., Ступак В. В.</i> . . . . .	350	361
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОСТНОГО ЦЕМЕНТА <i>Фазилев Ш. К.</i> . . . . .	ПРИМЕНЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ТРАНССФЕНОИДАЛЬНОГО ДОСТУПА В ЛЕЧЕНИИ МЕНИНГИОМ ТУРЕЦКОГО СЕДЛА <i>Хасанов Х. А., Якубов Ж. Б., Казухито Такеучи</i> . . . . .	350	361
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНИ РОТА <i>Фарафонов А. В., Евзиков Г. Ю.</i> . . . . .	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ МЕДИАЛЬНО-ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ <i>Хасилбеков Н. Х., Ахмедиев М. М.</i> . . . . .	351	362
МИКРОДИСКЭКТОМИЯ У БОЛЬНЫХ С ГРЫЖЕЙ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА <i>Фармонкулов В. Х.</i> . . . . .	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНЕВРИЗМ ВЕРТЕБРО-БАЗИЛЯРНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ <i>Хейреддин А. С., Яковлев С. Б., Элиава Ш. Ш., Арустамян С. Р., Бочаров А. В., Бухарин Е. Ю.</i> . . . . .	351	363
НЕЙРОЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ ЛАВАЖ У ДЕТЕЙ С ГНОЙНЫМ ВЕНТРИКУЛИТОМ <i>Фатыхова Э. Ф., Иванов В. С., Бариев Э. Р., Газизов А. Г., Абдуллин Д. И., Иванов Р. В.</i> . . . . .	ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗВИТОСТЬ ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ (АРТЕРИАЛЬНАЯ МАЛЬФОРМАЦИЯ) — ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ <i>Хейреддин А. С., Пронин И. Н., Яковлев С. Б., Белоусов О. Б., Виноградов Е. В.</i> . . . . .	352	363
ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ СТИМУЛЯТОРА БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА У ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ <i>Фатыхова Э. Ф., Иванов В. С., Филатов В. С., Лукманов Т. И., Иванов Р. В.</i> . . . . .		353	

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОВТОРНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Ходжалиев Ж. Т.</i> . . . . .	364	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МОЗГА НА РАЗЛИЧНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ПЛАСТИКИ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) <i>Цветовский С. Б., Харченко А. В., Филиппенко М. Л., Фоменко В. В., Ступак В. В.</i> . . . . .	374
ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ВЕРТЕБРОГЕННЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ <i>Ходжалиев Ж. Т.</i> . . . . .	364	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТенок ГЛАЗНИЦ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ <i>Цех Д. В.</i> . . . . .	374
РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ ПОЯСНИЧНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ <i>Ходжалиев Ж. Т.</i> . . . . .	365	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛИЦЕВОЙ ТРАВМЫ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ <i>Цех Д. В.</i> . . . . .	375
АСТРОЦИТОМЫ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ СУПРАТЕНТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ <i>Ходжалиев Ж. Т., Ходжалиев Т. Г.</i> . . . . .	365	ФАКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ <i>Цилина С. В., Говорова Н. В., Дашиян В. Г., Шестериков Я. А.</i> . . . . .	375
ИШЕМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ В ХИРУРГИИ ГЛИОМ: ВНОВЬ ДИАГНОСТИРОВАННЫЕ И РЕЦИДИВИРУЮЩИЕ ГЛИОМЫ И ИХ КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ <i>Ходжалиев Ж. Т., Ходжалиев Т. Г.</i> . . . . .	366	МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ДОСТУПЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ ПАТОЛОГИЙ <i>Цымбал И. В., Лепсверидзе Л. Т., Семёнов М. С.</i> . . . . .	376
МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ЛИЦЕВЫХ БОЛЕЙ: КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ <i>Ходжиметов Д. Н., Кариев Г. М., Асадуллаев У. М., Якубов Ж. Б.</i> . . . . .	367	СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ГОРМОНАЛЬНО-НЕАКТИВНЫХ АДЕНОМ ГИПОФИЗА <i>Чаморсов А. Ю., Голанов А. В., Калинин П. Л., Трунин Ю. Ю., Астафьева Л. И.</i> . . . . .	376
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ГЛИОБЛАСТОМ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Холиков Н. Х., Эгамбердиев Р. Х., Ахмедов С. С., Алтыбаев У. У., Кадырбеков Р. Т., Султанов А. М.</i> . . . . .	367	СОЧЕТАНИЕ АДЕНОМ ГИПОФИЗА И АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Чербилло В. Ю., Курнухина М. Ю., Борисов А. Е.</i> . . . . .	377
ВЕРОЯТНОСТНАЯ И ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ МРТ-ТРАКТОГРАФИЯ В ПОДГОТОВКЕ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА ВЕНТРАЛЬНО-ПРОМЕЖУТОЧНОМ ЯДРЕ ТАЛАМУСА <i>Холявин А. И., Песков В. А., Стерликова Н. В.</i> . . . . .	368	ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ТРАНССФЕНОИДАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА (7561 СЛУЧАЙ, 28-ЛЕТНИЙ ОПЫТ) <i>Чербилло В. Ю., Рюмина Ю. И., Курнухина М. Ю.</i> . . . . .	378
СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ БИОПСИЯ: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВЫХ И НЕОПУХОЛЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ МОЗГА <i>Холявин А. И., Скворцова Т. Ю., Алиев Г. Б.</i> . . . . .	369	ХИРУРГИЯ МЕНИНГИОМ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ <i>Чербилло В. Ю., Рюмина Ю. И., Курнухина М. Ю.</i> . . . . .	378
ЭВЕРСИОННАЯ КАРОТИДНАЯ ЭНДАРТЕКТОМИЯ <i>Христофор А. С., Христофор А. С., Антонов Г. И.</i> . . . . .	370	РОЛЬ ИММУННО-БИОХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА В РАЗВИТИИ РЕЦИДИВА ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Чехонацкий В. А., Древаль О. Н., Кузнецов А. В., Чехонацкий А. А., Горожанин А. В.</i> . . . . .	379
ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ШЕИ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Христофор Алексей С., Христофор А. С., Антонов Г. И.</i> . . . . .	370	ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА У ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ И ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ <i>Чечухин Е. В., Гринь А. А., Тальпов А. Э.</i> . . . . .	380
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА <i>Худайбердиев К. Т., Турсунов Ф. К., Турсунов К. А., Ботиров Н. Т., Хакимов М. Н.</i> . . . . .	370	РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГЛИОБЛАСТОМАМИ IDH-WILDTYPE <i>Чижова К. А., Гуляев Д. А., Чиркин В. Ю., Курносов И. А.</i> . . . . .	381
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЧРЕСКОЖНОЙ ТРАНСФОРМИНАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ПОЯСНИЧНОЙ ДИСКЭКТОМИИ <i>Худайбердиев К. Т., Турсунов Ф. К., Турсунов К. А., Ботиров Н. Т., Хакимов М. Н.</i> . . . . .	371	КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ОБНАРУЖЕНИЯ ЛОЖНОЙ АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОЙ ВСА <i>Чмутин Г. Е., Антонов Г. И., Миклашевич Э. Р., Глабышев С. Ю., Чмутин Е. Г., Конфетова Н. Д., Мартынов А. Ю., Гасанова В. Т.</i> . . . . .	381
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ХИРУРГИИ ЧМТ У ПОЖИЛЫХ <i>Царёв А. В., Тальпов А. Э.</i> . . . . .	372	ФЕНОМЕН СИНДРОМА ВЗАИМНОГО ОТЯГОЩЕНИЯ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ <i>Шагинян Г. Г., Маглаперидзе М. Д., Ариянц Г. С., Сериков Г. И.</i> . . . . .	382
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ДЕФЕКТАМИ ЧЕРЕПА ПОСЛЕ ДЕКОМПРЕССИВНОЙ КРАНИОЭКТОМИИ В СОЧЕТАНИИ С ЛИКВОРОДИНАМИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ <i>Царукаев Б. А., Кравчук А. Д., Латышев Я. А.</i> . . . . .	373	РЕЗУЛЬТАТЫ СКРИНИНГОВОЙ ОЦЕНКИ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ <i>Шальгин Д. Ю., Иванова Н. Е., Одинцова Г. В.</i> . . . . .	383

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ В ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ (ALIF НАРЕЗНЫМ МЕГАКЕЙДЖЕМ VS TLIF) <i>Шарифов Р. М., Поляков Ю. Ю., Руденко В. В., Жданович К. В., Бирагов Д. В., Толстых А. С.</i> . . . . .	МИКРОВАСКУЛЯРНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ В ЛЕЧЕНИИ НЕВРОПАТИЙ КРАНИАЛЬНЫХ НЕРВОВ (НЕВРАЛГИЯ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА, ГЕМИФАЦИАЛЬНЫЙ СПАЗМ И ЯЗЫКОГЛОТОЧНАЯ НЕВРАЛГИЯ) <i>Шулев Ю. А., Трашин А. В., Степаненко В. В., Печиборщ Д. А., Гордиенко К. С.</i> . . . . .	383	392
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ЗУБОВИДНОЙ КОСТЬЮ С2 ПОЗВОНКА <i>Шаров В. А., Кулешов А. А., Назаренко А. Г., Ветрилэ М. С., Лисянский И. Н., Макаров С. Н.</i> . . . . .	РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРЕДНЕЙ ШЕЙНОЙ ФОРАМИНОТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ С РАДИКУЛЯРНОЙ КОМПРЕССИЕЙ (ЛАТЕРАЛЬНЫЕ ГРЫЖИ, ФОРАМИНАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ) <i>Шулев Ю. А., Степаненко В. В., Печиборщ Д. А., Вихерев Н. В.</i> . . . . .	384	393
ШЕЙНЫЙ САГИТТАЛЬНЫЙ БАЛАНС У ДЕТЕЙ В НОРМЕ И С СИНДРОМОМ ДАУНА <i>Шаров В. А., Кулешов А. А., Назаренко А. Г., Ветрилэ М. С., Лисянский И. Н., Макаров С. Н.</i> . . . . .	РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ БОЛЕЗНИ МОЙЯ-МОЙЯ: ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДИКИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА <i>Шульгина А. А., Лукшин В. А., Усачев Д. Ю.</i> . . . . .	384	393
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ, РАСПРОСТРАНЯЮЩИХСЯ В ОРБИТУ <i>Шатохин Т. А., Лукьянчиков В. А., Решетов Д. Н., Григорьев А. Ю., Богданова О. Ю., Григорьевский Е. Д., Кулов З. А., Крылов В. В.</i> . . . . .	ВИЗУАЛИЗИРУЮЩАЯ ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИЯ — НОВЫЙ МЕТОД ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ ПЕРФУЗИИ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ <i>Щербинин А. В., Зайцев В. В., Нипполайнен Э. А., Камшилин А. А.</i> . . . . .	385	394
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ЛИКВОРОДИНАМИКИ <i>Шевченко К. В., Шиманский В. Н., Танышин С. В., Гаспарян С. С., Пошатаев В. К., Карнаухов В. В., Кольчева М. В., Соложенцева К. Д., Пронин И. Н., Кузусев И. О., Габриелян Л. Р., Сиднева Л. А., Садыков Р. А., Горбулев В. А., Струнина Ю. В.</i> . . . . .	ВЫБОР ДОСТУПА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ КОЛЛОИДНЫХ КИСТ ТРЕТЬЕГО ЖЕЛУДОЧКА ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Эгамбердиев Р. Х., Алтыбаев У. У., Кариев Г. М., Алиходжаева Г. А., Асадуллаев У. М.</i> . . . . .	386	394
РОЛЬ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОСТО-МОЗЖЕЧКОВОГО УГЛА <i>Шиманский В. Н.</i> . . . . .	ПЕРКУТАННАЯ ЭНДОСКОПИЯ В ХИРУРГИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ СТЕНОЗОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Юсупова А. Р., Гуца А. О., Арестов С. О., Петросян Д. В.</i> . . . . .	386	395
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ АНЕВРИЗМ ПРИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГОЛОВЫ <i>Шитов А. М., Гизатуллин Ш. Х., Виноградов Е. В., Кокорева А. Ю.</i> . . . . .	РОЛЬ ВЕНОЗНОГО ФАКТОРА В ХИРУРГИИ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА, СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД <i>Яковленко Ю. Г., Черехаев В. А., Козлов А. В., Ласунин Н. В.</i> . . . . .	387	396
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНТРАДУРАЛЬНЫМИ ЭКСТРАМЕДУЛЛЯРНЫМИ ОПУХОЛЯМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ <i>Шмелев Н. Д., Коновалов Н. А., Капровой С. В., Оноприенко Р. А.</i> . . . . .	ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ <i>Янкевич В. Ю., Драгун В. М., Скопин М. И.</i> . . . . .	388	397
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ <i>Шнякин П. Г., Ботов А. В.</i> . . . . .	ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ КАРОТИДНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО БАССЕЙНА В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ <i>Яриков А. В., Кузьминых Д. Г., Филяева А. С., Фраерман А. П., Павлова Е. А.</i> . . . . .	388	397
К ВОПРОСАМ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ <i>Шодиев А. Ш., Кадиров Р. Р., Норкулов Н. У.</i> . . . . .	ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОХИРУРГОВ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ МИКРОХИРУРГИИ В ИНСТИТУТЕ МИКРОХИРУРГИИ <i>Яриков А. В., Филяева А. С., Байтингер А. В., Байтингер В. Ф., Селянинов К. В., Фраерман А. П., Перльмуттер О. А., Новиков Д. А., Туткин А. В., Логотов А. О.</i> . . . . .	389	398
ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИОБРЕТЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ <i>Шодиев А. Ш., Норкулов Н. У., Умаров Н. Н.</i> . . . . .	РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН <i>Ячкуринских М. М., Данилов В. И.</i> . . . . .	389	400
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КЕЙДЖА ПРИ ГРЫЖАХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Шодмонов Б. Р., Рахмонов Х. М., Солиев Ш. К.</i> . . . . .	АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ . . . . .	390	401
ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕННЫХ ТРАВМ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Шодмонов Б. Р., Эргашев Ф. Ф.</i> . . . . .		391	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЗАКРЫТЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ <i>Шувалов С. Д., Бажанов С. П., Толкачев В. С., Коришнуова Г. А., Островский В. В.</i> . . . . .		391	

## ВАРИАНТЫ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА КАРПАЛЬНОГО КАНАЛА

*Абакина К. А., Алексеев Д. Е., Алексеев Е. Д., Гайворонский А. И., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

Многочисленные отечественные и зарубежные литературные источники свидетельствуют о ежегодном росте частоты встречаемости невропатии срединного нерва вследствие его сдавления в запястном канале. Некоторые авторы считают, что данная тенденция обусловлена повышением статической нагрузки на кисти вследствие изменения образа жизни населения, массовой компьютеризацией многих сфер деятельности современного человека и увеличением количества пользователей клавиатуры. Не менее вероятной причиной увеличения количества таких пациентов также является повышение качества диагностики заболеваний периферических нервов вследствие технического прогресса. Широкое распространение и доступность электронейромиографии (ЭНМГ) и ультразвукового исследования (УЗИ) нервов позволяют не только своевременно выявлять пациентов с синдромом запястного канала, но и объективно оценивать степень выраженности невропатии и определять показания для нейрохирургического лечения.

При неэффективности консервативного лечения синдрома запястного канала и наличии признаков невропатии срединного нерва по данным УЗИ и ЭНМГ пациенту показано нейрохирургическое лечение. Спектр инвазивных манипуляций при этом достаточно широк: от пункционной гидродиссекции в условиях УЗ-навигации до высокотехнологичных эндоскопических декомпрессивных оперативных вмешательств. При этом проблема выбора оптимальной нейрохирургической методики при синдроме запястного канала остаётся нерешённой.

**Целью** исследования являлось улучшение результатов нейрохирургического лечения невропатии срединного нерва при синдроме запястного канала путём апробации и внедрения оригинальной эндоскопической декомпрессивной методики.

С 1 января 2020 года по 1 апреля 2024 года в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова проходили лечение 80 пациентов с синдромом запястного канала. 15 пациентам ввиду минимальной выраженности клинической картины и отсутствия парезов и атрофии мышц тенара выполнена пункционная гидродиссекция срединного нерва в условиях УЗ-навигации с введением глюкокортикостероидов. Данная манипуляция не требовала госпитализации и выполнялась в условиях дневного стационара. На момент написания тезиса положительный эффект в виде регресса ночной боли в кисти сохранялся у 10 пациентов данной группы, 5 пациентов отмечают возобновление ночной боли и гипестезии в зоне иннервации срединного нерва — в дальнейшем им планируется оперативное лечение.

У 65 пациентов из 80 помимо выраженных клинических проявлений и признаков нарушения проводимости по данным ЭНМГ имелось выраженное утолщение срединного нерва на входе в запястный канал по данным УЗИ, что являлось показанием для декомпрессии. Им было выполнено оперативное вмешательство по поводу невропатии срединного нерва вследствие его сдавления в запястном канале. Основным декомпрессивный эффект достигался путём рассечения поперечной связки запястья, являющейся передней стенкой запястного канала. 50 пациентам операция была выполнена эндоскопически с использованием оригинального устройства для доступа к срединному нерву и поперечной связке запястья со стороны запястного канала. 15 пациентов прооперировано традиционным способом с открытым доступом к поперечной связке запястья с ладонной стороны.

Эффективность обоих методов нейрохирургического лечения туннельной невропатии с точки зрения регресса болевого синдрома и неврологического дефицита в раннем послеоперационном периоде была сопоставима. Длительность операции при применении эндоскопической техники была значительно меньше, чем открытой декомпрессии (11,3±3,8 мин. против 19,6±7,4 мин.). Продолжительность стационарного лечения не отличалась между группами. При этом средняя длина операционной раны при эндоскопических операциях (10,36±1,80 мм) была более чем в 4 раза меньше, чем при открытой (35,0±4,43 мм). Однако, в группе эндоскопических операций отмечено одно осложнение в виде повреждения ветви к мышцам тенара. Других осложнений во всей небольшой серии не было. Меньший размер послеоперационного рубца и его локализация вне проекции поперечной связки запястья должен способствовать снижению риска повторного сдавления срединного нерва в отдалённом послеоперационном периоде, но подтверждение данной гипотезы требует дополнительных исследований.

## ПРИМЕНЕНИЕ МРТ ДИАГНОСТИКИ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ СПОНДИЛИТАХ

*Абдиев Ш. Э.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Неспецифический спондилит — одна из форм спондилита позвоночника, хронического воспалительного заболевания позвоночного столба, одной из форм спондилопатии. Чаще всего возникает как следствие проникновения в организм инфекций. Может привести к деформациям кости, первичному разрушению тел позвонков, снижению плотности костных структур. Заболевание разделяют на две формы: гематогенную гнойную и ревматоидную.

**Цель работы** — оценить роли МРТ исследовании в диагностике неспецифических спондилитов позвоночника.

**Материалы и методы:** материал составили 28 больных, получившие стационарное лечение в НЦРиПлсИ МЗ РУз в Хозрасчетном отделении в 2019–2023гг по поводу неспецифического спондилита позвоночника. В до операционном периоде больным применяли МРТ диагностику. В материале было 12(42,85 %) женщин и 16(57,14 %) мужчин. Средний возраст больных составил  $36,1 \pm 1,8$  лет. Для оценки состояния позвоночника пораженного неспецифическим спондилитом всем больным применяли МРТ диагностику так как его информативность играл большой роль и чувствительность в очаге было очень высок. Неспецифических спондилитов позвоночника поясничного отдела имели место у всех 23 больных. Показатели МРТ исследование были следующими:

Межтеловое пространство: гипоинтенсивность Т1-сигнала, переменная интенсивность, чаще гиперинтенсивность Т2-сигнала, диффузное или периферическое усиление сигнала при контрастировании гадолинием; снижение высоты межтелового пространства, Патологическое изменение сигнала костного мозга: в областях, смежных с межпозвонковым диском: гипоинтенсивность Т1 –сигнала, гиперинтенсивность сигнала в режимах Т2 и STIR с насыщением жировой ткани, выраженное усиление сигнала при контрастировании гадолинием;

Паравертебральные и эпидуральные флегмона или абсцесс: интенсивность Т1-сигнала идентична мышечной ткани, гиперинтенсивность Т2-сигнала, диффузное или периферическое контрастное усиление сигнала, сдавление спинного мозга, диффузионно-взвешенные изображения;

**Результаты и их обсуждение.** У 11 больных выявлено изменение в межтеловое пространство, гипоинтенсивность Т1-сигнала, переменная интенсивность, чаще гиперинтенсивность Т2-сигнала, у 12 больных патологическое изменение сигнала костного мозга в областях, смежных с межпозвонковым диском, гипоинтенсивность Т1 –сигнала, гиперинтенсивность сигнала в режимах Т2 и STIR с насыщением жировой ткани.

Контрастное усиление сигнала тел позвонков и межпозвонковых дисков проводили у 6 больных, при этом диффузное или периферическое усиление сигнала при контрастировании гадолинием; снижение высоты межтелового пространства аналогичный или более выраженный отек костного мозга в сравнении с первичным исследованием.

Наиболее оптимальный метод диагностики: сагитальные и аксиальные Т2-ВИ и Т1-ВИ, чувствительность (96 %), специфичность (92 %), точность (94 %), Хорошей альтернативой МРТ является ОФЭКТ с  $^{67}\text{Ga}$ : Чувствительность и специфичность не ниже 90 %

#### **Выводы:**

МРТ исследование является самым оптимальным и высокоинформативным методом диагностики неспецифических спондилитов.

Чувствительность МРТ диагностики составляет 96 %, специфичность 92 %, точность 94 %. Хорошей альтернативой МРТ является ОФЭКТ с  $^{67}\text{Ga}$ , чувствительность и специфичность не ниже 90 %

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСТЕОИНДУКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ СИСТЕМЫ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ СПОНДИЛИТОВ

*Абдиев Ш. Э.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Неспецифический спондилит встречается в настоящее время гораздо чаще, чем туберкулезный. Чаще всего поражаются два смежных позвонка и соответствующий межпозвоночный диск. Характерно острое начало заболевания с лихорадкой, которая может быть кратковременной, и воспалительной реакцией крови.

**Цель работы** — улучшить результатов хирургического лечения неспецифических спондилитов позвоночника поясничного отдела с применением остеоиндуктивных материалов и использованием ТПФ систем.

**Материалы и методы:** материал нашей работы составили 23 больных, оперированных в НЦРиПлсИ МЗ РУз в Хозрасчетном отделении в 2020–2023гг по поводу неспецифического спондилита позвоночника поясничного отдела. В материале было 10(43,4 %) женщин и 13(56,4 %) мужчин. Средний возраст больных составил  $38,2 \pm 2,4$  лет. Показаниями к хирургическому лечению явились наличие болевого синдрома, проводниковых и сегментарных нарушений и наличие костных деструкций тел позвонков. Неспецифических спондилитов позвоночника поясничного отдела имели место всех 23 больных. Всем больным проведено декомпрессивно-стабилизирующие операции из заднего доступа поясничного отдела позвоночника.

Спондилиты заключалась в декомпрессии нервно-сосудистых структур позвоночного канала путем интерламинэктомии, дискэктомии (при наличии дисцитов) с санацией воспалительного очага с последующим со стабилизацией ТПФ системой, при спондилитах со стенозом позвоночного канала заключалась в широкой декомпрессии структур позвоночного канала путем корпорэктомии пораженных позвонков и дисков и спондилодезо с МЭШ (заполненной бонграфтом) с последующим стабилизацией ТПФ системами состоящих и многоосевых винтов из заднего и из переднебокового доступа. В неврологии имело место корешковая боль у 21 больных, боль в нижне-поясничной области передающиеся в ногу у 20 больным, боль в нижней части спины у 22 больным и нейрогенная перемежающаяся хромота у 14 больным. Стабилизация проведено в двух уровнях 18 больным и остальным больным в трех уровнях.



**Результаты и их обсуждение.** Клинический результат у больных после операции у одного больного отмечались рефлекторные боли, которое купированы с миорелаксантами, у 9 больных умеренные боли, (больной периодически принимал обезболивающих препаратов), у остальных боли прошли и больные вернулись к активному образу жизни. Результаты в послеоперационном периоде: у 16(69,5 %) больных хорошие результаты, у 6(26,1 %) больных удовлетворительный и у 1(4,4 %) больного неудовлетворительные (отмечались рефлекторные боли).

**Выводы.** Корпорэктомия с санацией воспалительного очага и спондилодезом МЭШ (заполненной с бонграфтом) и стабилизацией ТПФ системой (многоосевых винтов) позволяет разнообразить положение винтов. Эта особенность минимизирует потребность в контурировании стержня, уменьшает усталость металла, сокращает операционное время, дает возможность тщательной санацией воспалительного очага и ранней активизацией больных.

## АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИБРИН-ТРОМБИНОВОГО КЛЕЯ VIVOSTAT ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ НАЗОЛИКВОРЕИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ЭНДОСКОПИЧЕСКУЮ ТРАНСНАЗАЛЬНУЮ ОПЕРАЦИЮ

*Абдилатипов А. А., Королева И. Ю., Рзаев Д. А.*

*ФГАОУ ВО «Новосибирский государственный университет», Институт медицины и психологии В. Зельмана,  
г. Новосибирск; ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Введение:** Пациенты с объемными образованиями хиазмально-селлярного региона представляют собой большую группу больных. Послеоперационная назоликворея является грозным осложнением у этой группы пациентов. Частота развития назоликвореи после эндоскопического удаления опухоли составляет 5–31,6 % случаев. Многие авторы стали использовать в своей практике клей Vivostat. Однако система Vivostat требует проверки эффективности для поиска преимуществ в рутинном использовании.

**Цель:** Оценить эффективность применения клея Vivostat при выполнении пластики основания черепа в эндоскопической трансфеноидальной хирургии объемных образований хиазмально-селлярной области.

**Материалы и методы:** Проведен ретроспективный анализ клинических данных 103 пациентов в возрасте от 20 лет до 79 лет (средний возраст 54,7), которым провели операцию по поводу удаления объемных образований хиазмально-селлярной области в 2022 и 2023 годах с использованием местных и синтетических тканей без клея Vivostat и в комбинации с клеем Vivostat. Критериями включения являлись пациенты с диагнозом объемное образование хиазмально-селлярной области, которым было выполнено эндоскопическое трансфеноидальное удаление объемного образования с пластикой основания черепа местными тканями или тканями и клеем Vivostat.

**Результаты:** Все пациенты были разделены на две группы: I — 65 пациентов, с проведением пластики послеоперационного дефекта основания черепа местными гемостатическими материалами без использования клея Vivostat. II — 38 пациентов, которым была выполнена дополнительная пластика послеоперационного дефекта основания черепа аутологичным фибрин-тромбиновым клеем Vivostat. В первой группе было зафиксировано 4 случая послеоперационной назоликвореи (6,2 %). Во второй группе был зафиксирован 1 случай послеоперационной назоликвореи (2,6 %). Статистически достоверных различий между группами выявлено не было ( $p=0,65$ ).

**Выводы:** Использование клея Vivostat не показало статистически достоверного предотвращения послеоперационной назоликвореи. Однако использование клея привело к сокращению количества осложнений до 2,6 % случаев, что позволило сократить количество повторных операций.

**Ключевые слова:** эндоскопическая трансназальная хирургия, назальная ликворея, аутологичный фибриновый клей.

## ВЛИЯНИЕ ИК-ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СТРУКТУРУ СПИННОГО МОЗГА ПРИ ЕГО ПОВРЕЖДЕНИИ (ПОЗДНИЙ ПЕРИОД 6 МЕС.)

*Абдурахимов Ш., Абдухаликов А. К., Мирзаюлдашев Н. Ю.*

*Клиника Андиганского государственного медицинского института, г. Андиган, Республика Узбекистан*

**Цель исследования:** изучение влияния лазеротерапии области повреждения спинного мозга в позднем периоде. Изменения спинного мозга у животных контрольной группы. Спустя 6 месяцев после начала эксперимента у животных контрольной группы при гистологическом исследовании выявлено, что пространство в зоне ламинэктомии по-прежнему замещено грубоволокнистой соединительной тканью. Основу ее составляют грубые беспорядочно расположенные пучки коллагеновых волокон, между которыми располагаются немногочисленные фибробласты и кровеносные капилляры. В ряде случаев имеет место лимфоцитарная инфильтрация. Грубоволокнистый соединительно-тканый рубец интимно спаян с твердой мозговой оболочкой, эпидуральное пространство отсутствует. Фиброзная ткань замещает вещество спинного мозга на значительную глубину, в результате он подвергается атрофии. Формируется перехват в виде «песочных часов». К данному времени глиальный рубец вокруг соединительнотканного практически не определяется. Регенерировавшие аксоны окружают соединительнотканый рубец и проникают в глубь

его. Однако полного прорастания не отмечено. Мозговое вещество спинного мозга атрофировано со стороны повреждения. Имеются единичные пучки миелинизированных нервных волокон, которые огибают соединительнотканый рубец. Нейроны в этой области не определяются. С противоположной стороны, по отношению к зоне повреждения мозговое вещество также подвергается атрофии.

Изменения спинного мозга у животных опытной группы. У животных опытной группы также имеется соединительнотканый рубец в зоне ламинэктомии. Строение его аналогично вышеописанному в такой же срок эксперимента у контрольных животных. Фиброзная ткань интимно спаяна с твердой мозговой оболочкой и проникает в наружные слои мозгового вещества спинного мозга, однако глубина проникновения небольшая и площадь соединительнотканного рубца намного меньше, чем в контрольной группе. Атрофии спинного мозга не наблюдается. Вдоль края рубца располагаются пучки регенерировавших нервных волокон. Все они миелинизированы, в центре содержатся аксоны, имеющие обычное строение. Все это позволяет считать, что имеет место частичное восстановление целостности нервных стволов мозгового вещества (это подтверждается и наблюдениями за животными). В мозговом веществе глиальный рубец отсутствует. Имеются единичные нейроны, однако количество их существенно снижено, чем в норме. Волокна нейропила несколько диссоциированы. Распределение нейроглии обычное, в них отмечаются митозы.

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования показали, что у животных подвергнутых МИКЛ в послеоперационном периоде отмечается существенное замедление роста соединительной ткани в зоне воздействия за счет стимуляции процессов резорбции соединительной ткани рубца. Вероятно, именно этим можно объяснить тот факт, что у животных подвергнутых МИК-лазерному воздействию значительно в меньшей степени наблюдается степень прорастания фиброзной ткани в спинной мозг. Все это создает более благоприятные условия для процессов регенерации спинного мозга, что подтверждается клиническими данными, полученными в процессе наблюдения за экспериментальными животными.

## ОСТРЫЕ СИМПТОМАТИЧЕСКИЕ ЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ ПРИСТУПЫ У ПАЦИЕНТОВ С СУПРАТЕНТОРИАЛЬНЫМИ МЕНИНГИОМАМИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

*Абзалова Д. И., Синкин М. В., Природов А. В.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Резюме.** Эпилептические приступы являются проблемой, значительно ухудшающей качество жизни пациентов с менингиомами головного мозга и влияющей на исход заболевания. У части больных они впервые возникают в раннем послеоперационном периоде.

**Цель.** Цель исследования — выявить факторы риска возникновения ОСЭП в раннем послеоперационном периоде у пациентов с супратенториальными менингиомами и оценить эффективность профилактической противозлептической терапии.

**Материал и методы.** Проведено простое слепое рандомизированное плацебо-контролируемое исследование методом последовательной поочередной рандомизации. Критерии включения в исследование: подтвержденная нейровизуализационными методами исследования впервые установленная менингиома супратенториальной локализации, отсутствие эпилептических приступов до операции, подписание больным информированного согласия на участие в исследовании. В исследованную когорту не были включены больные при: рецидив опухоли, биопсия новообразования, множественные новообразованиями головного мозга, непереносимость противозлептических препаратов (ПЭП) в анамнезе, отказ от участия в исследовании. Критериями исключения были: отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании, регистрация побочных эффектов на введение ПЭП, подтверждение результатами гистологического исследования отличной от менингиомы этиологии новообразования.

Проведен анализ лечения 102 пациентов с супратенториальной менингиомой, подтвержденной по данным послеоперационного гистологического исследования резецированной опухоли. Этим пациентам было проведено удаление новообразования в период с 01.01.2021 по 30.09.2023 гг. в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского.

Больные были разделены на две группы. Первая группа (группа ПЭП) состояла из 49 пациентов, которые принимали ПЭП как профилактику острых симптоматических эпилептических приступов (ОСЭП). Вторую группу (группа плацебо) составили 53 пациента, которым не проводили профилактику ранних эпилептических приступов. Обе группы были разделены на две подгруппы каждая в зависимости от развития ОСЭП или его отсутствия после операции.

**Результаты.** На основании проведенного нами исследования эффективность профилактического использования противозлептических препаратов для снижения частоты развития ОСЭП в первые 7 дней после операции не была установлена ( $p=0,295$ , *точный критерий Фишера*; ОШ = 0,533; 95 % ДИ: 0,181–1,572).

В группе плацебо фактором риска развития ОСЭП было вынужденное изменение венозного кровотока во время операции ( $p=0,013$ ), необходимость которого была обусловлена особенностями строения и локализации опухоли.

При анализе послеоперационного периода в группе ПЭП мы выявили, что как в группе приема ПЭП, так и в группе плацебо факторами риска развития ОСЭП являются нарастание объема отека головного мозга по данным

послеоперационного КТ по сравнению с предоперационным ( $p=0,05$  и  $p=0,01$  соответственно), а также геморрагическая трансформация зоны перифокального отека ( $p=0,03$  и  $p=0,02$  соответственно).

**Заключение.** На основании результатов нашего исследования мы не выявили положительного эффекта от профилактического применения противозэпилептических препаратов у пациентов с супратенториальными менингиомами для предотвращения развития острых симптоматических эпилептических приступов.

## ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУБЪЕКТИВНОЙ ГОТОВНОСТИ ПАЦИЕНТОВ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ЭПИЛЕПСИИ

*Абрамов К. Б., Самочерных К. А., Иванова Н. Е., Нездоровина В. Г., Нездоровин О. В.,  
Шалыгин Д. Ю., Денъгина Н. О., Одинцова Г. В.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ  
«НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

Эпилепсия — глобальная проблема, затрагивающая людей всех возрастов, рас, социальных классов в разных странах, встречается как у мужчин, так и у женщин. Межсекторальный глобальный план действий по эпилепсии и другим неврологическим расстройствам (IGAP) на 2022–2031 гг с включением каскадной цели «Эпилепсия 90–80–70» был одобрен в 2022 г. ВОЗ с целью добиться значительных улучшений в уходе и лечении для всех людей в мире, живущих с эпилепсией. Успешная операция может избавить пациента от приступов, уменьшить побочные эффекты противосудорожных препаратов, улучшить качество жизни и снизить смертность. На срок операции влияет как мнение врача, так и мнение пациента

**Цель работы.** Исследовать гендерные особенности субъективной готовности пациентов с фармакорезистентной эпилепсией к нейрохирургическому методу лечения.

**Материалы и методы.** Исследование проведено в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова по плану ГЗ № 122011900530–8. В исследование включено 53 пациента с верифицированным диагнозом фокальной фармакорезистентной эпилепсии в 2 группах: 1 гр. — пациенты мужского пола, 2 гр. — пациенты женского пола. Пациенты интервьюированы по специально разработанной анкете «Субъективная готовность к оперативному лечению эпилепсии», включающей вопросы: готовность к оперативному лечению, оптимальные срок и возраст для нейрохирургии по их мнению, демографические и клинические данные. Исследование одобрено этическим комитетом НМИЦ им. В. А. Алмазова (протокол № 04–22 от 18 апреля 2022 г.). Полученные результаты обрабатывались с использованием программной системы Statistica 8.0.

**Результаты.** Готовность к оперативному лечению пациентов с эпилепсией в нейрохирургическом стационаре составила 94,3 %. 1 группу составляли 20, 2–25 пациентов. Средний возраст пациентов в когорте составил  $30,96 \pm 1,07$  лет (1 гр. —  $30,92 \pm 1,23$ , 2 гр. —  $31 \pm 1,95$ ) ( $p=0,92$ ). При этом достоверных отличий по длительности заболевания до поступления в нейрохирургический стационар между группами не отмечено. Субъективные показатели готовности к оперативному лечению отличались от реальной длительности заболевания и возраста оперативного лечения. При этом в когорте оптимальный возраст для хирургического лечения по мнению пациентов составлял  $18,66 \pm 1,3$  лет и существенно не отличался от реальных показателей в группах, 1 гр. — 18,4 лет, 2 гр. — 18,9 лет ( $p=0,31$ ). По мнению пациентов, оптимальная длительность заболевания до хирургического лечения ( $6,94 \pm 1,02$  лет) в сравнении с реальной —  $19,26 \pm 1,35$  была в 2,8 раз меньше ( $p=0,001$ ), без достоверных отличий между группами, что отражает общемировую проблему позднего обращения к хирургическим методам лечения. Важно отметить, что 12 пациентов (27 %) высказались за хирургическое лечение в момент выявления заболевания, что противоречит существующим определению ФРЭ и показаниям к хирургическому лечению эпилепсии. Имелась явная гендерная диспропорция среди сторонников немедленного хирургического лечения: 4 из 26 (15,4 %) мужчин против 8 из 19 женщин (42 %), что во многом обусловлено репродуктивными планами женщин.

**Заключение.** Исследование показало, что при длительном течении фармакорезистентной эпилепсии субъективная психологическая готовность к хирургическому лечению не имеет гендерных особенностей и характеризуется трехкратным опережением реальных сроков операции. Длительность эпилепсии до поступления в нейрохирургический стационар является управляемым показателем. Необходимо повышение информированности пациентов, врачей первичного звена, профильных врачей-специалистов о возможностях и принципах хирургического лечения эпилепсии.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УРОВНЯ НЕЙРОСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЕНОЛАЗЫ (NSE) В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КАК СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ

*Агаджанян В. В., Рзаев О. Ф., Новокишинов А. В., Ступак Е. В., Ступак В. В.*

*ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»  
МЗ РФ, г. Новосибирск*

Вопросы диагностики черепно-мозговой травмы (ЧМТ) у пациентов детского возраста сохраняют свою актуальность. Исходы травмы черепа и головного мозга у детей во многом зависят от качества первичной диагностики и клинично-инструментального наблюдения при проведении лечебных мероприятий.

Основным методом диагностической визуализации повреждения черепа и головного мозга является инструментальное обследование, высокоинформативным методом диагностики является компьютерная томография (КТ) с помощью которого можно увидеть состояние головного мозга, ликворных пространств, включая желудочки и кости черепа. Из основных недостатков использования КТ при ЧМТ является высокая стоимость, а также наличие ионизирующей радиации. Последний недостаток имеет особое значение при обследовании у детей. Из литературных данных нами не найдено способов диагностирования ЧМТ по степени тяжести.

**Цель исследования:** Создание способа диагностики степени тяжести черепно-мозговой травмы у детей с использованием уровня нейронспецифической енолазы (NSE) в сыворотке крови.

**Материал и методы:** Проведен проспективный анализ медицинской документации 64 детей возрастной категории от 0 до 18 лет, обратившихся в приемное отделение ГБУЗ ККЦ ОЗШ с подозрением на ЧМТ (амбулаторные карты 35 пациентов, историй болезней 29 пациентов). Всем пациентам проведено клинично-рентгенологическое обследование. Средний возраст пострадавших пациентов с черепно-мозговыми повреждениями составил 11,27±4,49 лет. Среди травмированных преобладали мальчики — 65,62 % случаев. Обследованные больные были распределены по двум группам: на основную группу и группу сравнения. Основная группа была распределена на две подгруппы: I — легкая черепно-мозговая травма — 21 человек, II — ушиб головного мозга средней и тяжелой степени тяжести — 8 человека. В группу сравнения вошли пострадавшие, у которых диагностировали только ушибы, ссадины мягких тканей головы лица — 35 человек. Проводился клинично-биохимический анализ сыворотки крови с определением содержания нейронспецифической енолазы (NSE) в сыворотке крови (норма составляет до 16,3 нг/мл).

**Результаты:** При проведении статистического анализа внутри основной группы достоверные различия между средними показателями NSE получены в первой и второй подгруппами ( $p > 0,001$ ). При NSE 16,4–19 нг/мл диагностировали сотрясение головного мозга, при NSE 19,5–25,5 нг/мл диагностировали ушиб головного мозга легкой степени тяжести, при NSE 26–42 нг/мл диагностировали ушиб головного мозга средней степени тяжести, при NSE 42,5 нг/мл и выше диагностировали ушиб головного мозга тяжелой степени тяжести.

Нами установлено, что уровень NSE в указанных интервалах достаточно точно указывает на степень ЧМТ, что позволяет на самых ранних сроках поставить диагноз и, следовательно, выбрать тактику лечения.

В результате данного исследования нами получен патент РФ на изобретение № 2805246 «Способ диагностики степени черепно-мозговой травмы у детей» (опубликовано 12.10.2023 Бюл. № 29).

**Заключение:** Результаты исследования показывают, что уровень нейронспецифической енолазы в сыворотке крови является объективным методом диагностики степени тяжести повреждения головного мозга у детей. Предлагаемая последовательность действий позволяет быстро диагностировать степень ЧМТ и начать в раннем периоде патогенетическое лечение.

## К ВОПРОСУ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОГО УДАЛЕНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКИХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ СМЕШАННОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

*Агзамов М. К.<sup>1</sup>, Агзамов И. М.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан;*

<sup>2</sup>*ГБУЗС «Городская больница № 1 им. Н. И. Пирогова», г. Севастополь, Россия*

Гипертонические внутримозговые кровоизлияния — одна из распространенных форм сосудистой патологии головного мозга и составляет 10–15 % от всех видов инсульта. Наиболее сложными и дискутабельными являются вопросы хирургического лечения кровоизлияний смешанной локализации, затрагивающих несколько анатомических структур головного мозга.

**Цель исследования.** Сравнить результаты хирургического лечения внутримозговых гематом смешанной локализации.

**Материал и методы.** Под наблюдением находилось 50 больных. В возрасте 41–50 лет было 12 больных, 51–60 лет — 23, 61–70 лет — 12, свыше 70 лет — 3. Мужчин было 30, женщин — 20. При поступлении только у 2 (4 %) больных было ясное сознание, 15 (30 %) больных находились в оглушении, 16 (32 %) — в сопоре, 17 (34 %) — в умеренной коме.

В зависимости от вида хирургического вмешательства больные были разделены на три группы.

В первую группу вошли 25 больных, которым проводилось открытое удаление интратимозговых гематом, включавшее проведение костно-пластических или резекционных трепанаций. В ясном сознании поступил 1 больной, в оглушении — 11, в сопоре — 8, в умеренной коме — 5 больных. Объем гематомы до 40 см<sup>3</sup> выявлен у 2 больных, 41–60 см<sup>3</sup> — у 6, 61–90 см<sup>3</sup> — у 9, свыше 90 см<sup>3</sup> — у 8. Смещение срединных структур головного мозга до 4 мм обнаружено у 6 больных, 5–10 мм — у 10 больных, свыше 10 мм — у 9 больных.

Во вторую группу вошло 2 больных, которым проводилось пункционное удаление гематомы с проведением локального фибринолиза. В оглушении поступил 1, в умеренной коме — 1 больной. Объем гематом 41–60 см<sup>3</sup> выявлен у 1, свыше 90 см<sup>3</sup> — у 1. Смещение срединных структур головного мозга составило свыше 4 мм.

В третью группу вошли 23 больных. Этим больным осуществлялось минимально инвазивное удаление интратимозговых гематом с применением оригинального устройства — воронкообразной канюли. Удаление интратимозговой гематомы проводилось через трепанационное отверстие диаметром 2,5 см, образованное корончатой фрезой. В ясном сознании поступил 1 больной, в оглушении — 3, в сопоре — 8, в умеренной коме — 11.

Объем кровоизлияния 41–60 см<sup>3</sup> выявлен у 4 больных, 61–90 см<sup>3</sup> — у 12, свыше 90 см<sup>3</sup> — у 7. Смещение срединных структур головного мозга до 4 мм обнаружено у 2 больных, 5–10 мм — у 12, свыше 10 мм — у 9 больных.

Результаты лечения больных оценивались по показателю госпитальной летальности и типам функциональных исходов, для чего использовали шкалу исходов Глазго.

**Результаты и обсуждение.** Большинство больных со смешанными гематомами при поступлении находились в тяжелом состоянии, что в дальнейшем сказалось на исходах заболевания. Так из 50 оперированных больных хорошее восстановление наблюдалось в 1 случае (2 %), умеренные неврологические нарушения (УНН) — в 10 случаях (20 %), грубые неврологические нарушения (ГНН) — в 14 случаях (28 %), смертельных исход (СИ) — в 25 случаях (50 %). Как видно доля неблагоприятного исхода (ГНН+СИ) при смешанной локализации довольно высока и достигает 78 % случаев. При этом при левостороннем расположении гематомы ГНН+СИ наблюдались в 92,9 % случаев, при правостороннем — в 71,4 % случаев.

В первой группе больных УНН наблюдались в 5 (27,4 %) случаях, ГНН — в 5 (21,6 %), СИ отмечен в 15 (45,1 %) случаях.

Во второй группе больных хорошее восстановление отмечено у 1 больного, смертельный исход был в 1 случае. Каких-либо выводов по данной группе мы не делали из-за ее малочисленности.

В третьей группе УНН наблюдались — в 5 случаях (21,8 %), ГНН — в 9 случаях (39,1 %), смертельных исход — в 9 случаях (39,1 %).

**Выводы.** Больные с гематомами смешанной локализации могут быть оперированы минимально инвазивным способом с использованием воронкообразной канюли с минимальным риском нарастания отека и дислокации в послеоперационном периоде.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА С ОДНОМОМЕНТНОЙ КРАНИОПЛАСТИКОЙ ДЕФЕКТА ЧЕРЕПА

*Адашбоев Х. А., Бобоев Ж. И., Рузикулов М. М.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Основная опция тактики хирургического лечения — выбор между стремлением к радикальному удалению новообразований с иссечением всех пораженных участков основания черепа и практически гарантированным формированием дефекта основания черепа либо более консервативной резекцией доступной части опухоли с целью минимизации осложнений.

Сообщалось, что пациенты с ранней краниопластикой демонстрируют улучшение неврологической функции. Предполагается, что эти улучшения связаны с восстановлением нормальной динамики потока спинномозговой жидкости (ЦСЖ) и разрешением феномена, получившего название «синдром трепанации». В настоящее время существующие дефекты черепа обычно восстанавливаются с помощью компьютерных имплантатов для краниопластики. Краниопластика «in situ» для иссечения и реконструкции свода черепа применима при хирургическом лечении новообразований костей черепа, такими как метастатические опухоли и фиброзные дисплазии. Выполнение одномоментной реконструкции позволяет избежать необходимости повторной хирургической процедуры для имплантации созданного компьютером протеза после периода воздействия риска из-за большого дефекта черепа

**Цель:** оценка эффективности одномоментной краниопластики после резекции опухолей костей черепа и связь со временем пластики дефекта черепа.

**Материалы и методы.** 39 пациентам в период 2021–2023г был проведен хирургическая резекция опухоли. Средний возраст пациентов составил 36 лет (от 17 до 58). Размер самого большого из которых превышал 9,0 см. Краниопластика проводилась либо с использованием ПММА, либо с использованием титанового трансплантата.

**Результаты и их обсуждение.** Всем пациентам была выполнена резекция опухоли костей черепа, из них 27-больным (69,2 %) была произведена одномоментная краниопластика “in situ” титановой пластиной (17 пациентов, 67,6 %), 10 пациентам реконструкция проводилась полиметилметакрилатом (ПММА). Средний период наблюдения составил 14 месяцев. У двух пациентов (5,9 %) были осложнения, связанные с отторжением трансплантата, и потребовалось их удаление. У 25 пациентов были получены удовлетворительные косметические результаты (92,6 %). Контрольную группу составили 12 пациентов с хирургической резекцией опухоли. Все эти пациенты страдали хронической головной болью и косметическим дефектом что привело к затруднению послеоперационного восстановления и социальной адаптации, у 2 пациентов (16,47 %) на поздних этапах развивалась гидроцефалия. У пятерых больных (41,67 %) отмечались признаки “синдрома трепанированного черепа”.

**Заключение.** Восстановление анатомической целостности и косметические результаты после удаление новообразования костей черепа были удовлетворительными при использовании титанового аллотрансплантата. Время операции было короче, частота осложнений после одномоментной краниопластики была значительно низкой. Таким образом, краниопластика послеоперационного дефекта черепа титановыми трансплантатами могут быть разумной альтернативой другим методам краниопластики у взрослых пациентов с доброкачественными новообразованиями костей свода черепа.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОМ ЧЕРЕПА

*Адашвиев Х. А., Бобоев Ж. И., Хазраткулов Р. Б.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность.** Остеомы являются наиболее распространенными из первично доброкачественных опухолей костей черепа и структур лица. Они условно делятся на две группы: экзостозы — опухоли костной поверхности, которые преимущественно поражают свод черепа, нижняя челюсть, наружный слуховой проход и более распространенные остеомы синоорбитальной которые возникают из костей, определяющих околоносовые пазухи, носовые полости и глазницу. Остеомы в основном протекают бессимптомно и составляют менее 1 % опухолей в общей популяции. При лобно-этноидальной локализации чаще всего располагается вблизи носослезного канала. Остеомы лобных пазух обычно протекают бессимптомно, однако более крупные опухоли могут иметь массовый эффект или осложнения, которые могут быть офтальмологическими, синусовыми или внутричерепными.

**Целью** данного исследования является ретроспективная оценка пациентов с остеомами черепа, и проанализировать клинические, радиологические и хирургические аспекты этих поражений.

**Материалы и методы:** Ретроспективный обзор всех случаев остеомы, диагностированных с 2019 по 2023 гг., проходивших лечение в РСНПМЦН. Проанализированы 16 пациенты с остеомами черепа различной локализации. Всем пациентам проведены неврологические и рентгенологические обследование, в том числе: обзорные рентгенограммы; КТ головы; а также трехмерная (3D) краниальная КТ. Измерялись толщина и размеры каждой остеомы вместе с происхождением и его распространением. Среди них 9 (56,25 %) случаев составили лица мужского пола, 7 (43,75 %) лица женского пола. При исследованиях головного мозга выяснилось, что 73 % остеом локализованы в костях свода череп. В клинической картине главными жалобами были наличия припухлости и косметический дефект, после, симптомы общемозгового синдрома.

**Результаты.** За период нашего исследования было 16 случаев, которые лечились хирургическим путем. Их средний возраст составлял 31 года (диапазон: 14–48 лет), и все наши пациенты были женщинами. Средняя продолжительность симптомов составила 3 года, а размер варьировал от 3 см до 9 см. Восемь пациентов жаловались на головную боль, 6 пациентов — на эстетический вид и у 2 пациента — экзофтальм. Опухоль вырезали путем разрезания основания опухоли. Краниэктомия с одномоментной краниопластикой выполнена 10 пациентам, резекция костного новообразования — 3 пациентам. Повторного роста опухоли не наблюдалось ни у одного пациента.

**Заключение.** Остеомы растут медленно, хирургическое вмешательство обычно проводится с эстетической целью. Важно спланировать соответствующий хирургический подход, который сводит к минимуму любое повреждение соседних структур и улучшает косметический результат. Хотя большинство остеом черепа протекают бессимптомно, при крупных остеомах показано хирургическое лечение и выбор типа операции зависит от формы и характера роста остеомы.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С СИМПТОМНОЙ АНОМАЛИЕЙ КИММЕРЛЕ

*Айрапетян А. А., Рабынин А. А., Зименков Д. С.*

*ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ», Москва*

**Введение:** аномалия Киммерле встречается у 15–20 % людей, считается, что у 90 % из них имеется бессимптомное течение. Клинические проявления могут быть обусловлены компрессией позвоночной артерии, раздражением симпатических волокон и С1 корешка на фоне сдавления в условиях замкнутого пространства. У ряда пациентов консервативная терапия может быть неэффективной. В настоящий момент ведутся споры об эффективности и целесообразности проведения оперативных вмешательств.

**Цель исследования:** оценить эффективность хирургического лечения у пациентов с симптомной аномалией Киммерле в раннем послеоперационном периоде

**Материал и методы:** выполнен ретроспективный анализ лечения 26 пациентов с симптомной аномалией Киммерле, оперированных в ГКБ им. Ф. И. Иноземцева с 01.01.2022 г. по 01.02.2024 г. В исследование вошли пациенты с симптомной аномалией Киммерле (Grade 3, 4 по Cederberg), с характерной для заболевания триадой симптомов — головная боль (преимущественно на уровне краниовертебрального перехода), головокружение, усиливающиеся при поворотных пробах головы, обширный перечень вегетативных проявлений (панические атаки, светобоязнь, чувство холода в конечностях, шума в ушах). Всем пациентам проводилось УЗИ МАГ с функциональными пробами до оперативного вмешательства и через 3–5 дней после него. По анатомо-морфологическому признаку выявлены следующие особенности аномалии Киммерле: у 11 (42,3 %) — полные двусторонние, у 13 (50 %) — сочетание полного и неполного мостика, у 2 (7,7 %) пациентов мостика АК были неполные двусторонние, комбинация задних и латеральных мостиков АК — у 2 (7,7 %) пациентов. Все пациенты более 1 года проходили курсы консервативной терапии, улучшения не отмечали. Медиана возраста пациентов составила 42,5 лет. Оценку исходов лечения выполняли по шкалам Sf-36, ВАШ, NDI.

**Результаты:** из 26 пациентов, перенесших оперативное вмешательство, у 24 пациентов в раннем послеоперационном периоде отмечено улучшение по приведенным выше шкалам, частичный регресс вестибуло-атактического синдрома, повышение толерантности к физическим нагрузкам, улучшение общего самочувствия, снижение колебаний АД в течение суток. По шкале Sf-36 среднее значение до операции составило 42,6, на момент выписки — 75,8. По шкале NDI среднее значение до операции составило 33,5, на момент выписки — 15,2.

**Заключение:** прогрессирование клинических проявлений аномалии Киммерле и отсутствие эффекта от консервативной терапии в течение длительного времени являются показанием к хирургическому вмешательству. Хирургическое лечение дает положительный эффект и в ряде случаев является единственным способом лечения.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ МЕДИКАМЕНТОЗНОМ И ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЭПИЛЕПСИИ

*Абрамов К. Б., Самочерных К. А., Лебедева Е. Н., Деньгина Н. О., Иванова Н. Е.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

Эпилепсия — глобальная проблема, затрагивающая людей всех возрастов, рас, социальных классов в разных странах, встречается как у мужчин, так и у женщин [1]. Фармакорезистентная эпилепсия (ФРЭ) — форма заболевания, при которой приступы продолжают продолжаться, несмотря на адекватную терапию двумя антиэпилептическими препаратами (АЭП) в виде монотерапии или в комбинации [2]. ФРЭ существенно снижает качество жизни пациентов [3]. Однако хирургический метод лечения ФРЭ остается малораспространенным.

**Цель.** Исследовать динамику КЖ при медикаментозном и хирургическом лечении ФРЭ.

**Материал и методы.** Дизайн исследования — случай-контроль, проспективно-ретроспективное наблюдательное, проведено в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова по плану ГЗ № 123021000127–7. В исследование включены пациенты нейрохирургического стационара с верифицированным диагнозом ФРЭ в 2 группах: 1 гр. — в дооперационном периоде, получающие медикаментозную терапию АЭП, 2 гр. — через 1 год после оперативного лечения по поводу ФРЭ. Объект исследования: пациенты с ФРЭ. Предмет исследования: динамика КЖ. Исследованы клинико-демографические показатели, проведено анкетирование по шкале «качество жизни-31» до и через 1 год после операции. Все пациенты подписали информированное добровольное согласие. Исследование одобрено этическим комитетом НМИЦ им. В. А. Алмазова (протокол № 04–22 от 18 апреля 2022 г.). Использована описательная статистика: программа SPSS 29.0.10, критерий достоверности  $p=0.05$ .

**Результаты.** Первую группу составили 56 пациентов (55 %), вторую — 46 пациентов (45 %). По клинико-демографическим показателям группы не различались ( $P=$ ). Суммарный средний показатель КЖ в 1 группе — 53.54, во 2 группе — 59.87, статистически значимо отличается от первой группы ( $p=0.05$ ).

Из 7 сфер КЖ статистически значимое улучшение выявлено по 2 показателям: общее качество жизни ( $p=0.01$ ), социальные функции ( $p=0.01$ ).

5 показателей не выявили статистических различий между группами: боязнь приступов ( $p=0.06$ ), эмоциональное благополучие ( $p=0.9$ ), энергичность и утомляемость ( $p=0.5$ ), когнитивные функции ( $p=0.7$ ), побочные эффекты лекарственных средств ( $p=0.6$ ). Выявлена тенденция к достоверности различий в сфере КЖ «Боязнь приступов» ( $p=0.06$ ). Ухудшение по показателю энергичности и утомляемости связано с послеоперационной астенией — предсказуемой особенностью течения послеоперационного периода

**Заключение.** Хирургическое лечение фармакорезистентной эпилепсии позволяет улучшить качество жизни пациентов и добиться контроля или облегчения частоты и тяжести приступов. Положительная динамика качества жизни отмечается уже с первого года после оперативного лечения.

Необходимо шире информировать врачебное сообщество и общественность о возможностях своевременного хирургического лечения и современных технологиях нейрохирургии.

#### Литература

1. Карлов В. А. Эпилепсия у детей и взрослых женщин и мужчин. Руководство для врачей. — Москва: БИНОМ. — 2019. — 896 с.
1. Kwan P, Arzimanoglou A, Berg AT et al. Definition of drug resistant epilepsy: Consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies. *Epilepsia*. 2010 Jun;51(6):1069–77. Doi:10.1111/j.1528-1167.2009.02397.x
2. Одинцова Г. В., Абрамов К. Б., Иванова Н. Е., Самочерных К. А., Хачатрян В. А., Конради А. О., Забродская Ю. М., Денгина Н. О. «Эпилепсия 90–80–70»: Межсекторальный глобальный план действий по эпилепсии и другим неврологическим расстройствам (2022–2031 гг.). *Трансляционная медицина*. 2023;10(4):285–292.

## НИЗКОПОТОЧНОЕ ЭКСТРА-ИНТРА-КРАНИАЛЬНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОККЛЮЗИИ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ИШЕМИЧЕСКОМУ ТИПУ

*Айрапетян А. А.<sup>1</sup>, Зименков Д. С.<sup>1</sup>, Рабынин А. А.<sup>1</sup>, Маркаров А. Э.<sup>1</sup>, Древаль О. Н.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва*

**Введение:** Наиболее частой причиной ишемического инсульта в каротидном бассейне является окклюзия внутренней сонной артерии (ВСА). Основным методом в лечении окклюзии ВСА является операция низкопоточного экстра-интра-краниального шунтирования (нпЭИКШ — ранее ЭИКМА).

**Цель исследования:** Проанализировать результаты хирургического лечения пациентов с окклюзией ВСА, которым была выполнена операция нпЭИКШ в остром периоде ишемического инсульта.

**Материал и методы:** проведен ретроспективный анализ историй болезней 29 пациентов, проходивших стационарное лечение в ГКБ им. Ф. И. Иноземцева с 01.07.2021 г. по 31.12.2023 г., которым было выполнено нпЭИКШ в остром периоде ОНМК по ишемическому типу (28 суток с момента ОНМК). Среди них мужчин было 27 (93,10 %), женщин — 2 (6,89 %). Средний возраст пациентов составил 66 лет. Исходное состояние пациентов оценивалось по шкале NIHSS, Рэнкина (mRS), определялся индекс мобильности Ривермид. Пациентам проводились инструментальные исследования: компьютерная томография (КТ) головного мозга, КТ-ангиография брахиоцефальных и интракраниальных артерий, также с целью оценки цереброваскулярного резерва выполнялась КТ-перфузия головного мозга. Оценивалась линейная скорость кровотока (ЛСК) и объемный кровоток (ОК). У 27 (93,10 %) пациентов диагностирована односторонняя окклюзия ВСА, у 2 (6,89 %) больных — двухсторонняя. У 27 пациентов заболевание проявлялось ишемическим инсультом, у двух пациентов имело место транзиторная ишемическая атака. Во всех случаях донором для создания анастомоза являлась теменная ветвь поверхностной височной артерии (ПВА).

**Результаты:** у 27 (93,10 %) пациентов после операции нпЭИКШ отмечена положительная динамика в виде регресса неврологического дефицита в той или иной степени, улучшения памяти, повышения толерантности к физическим нагрузкам. По шкале mRS 1–2 ст. функциональной недееспособности отмечена у 17 (58,62 %) пациентов (независимы и могут обслуживать себя самостоятельно), 3 ст. — у 10 (34,48 %) больных (нуждаются в уходе, но могут самостоятельно передвигаться) и 4 ст. — у 2 (6,89 %) пациентов (не может обходиться без посторонней помощи). По шкале NIHSS среднее значение при поступлении составляло 6,25 баллов, после выполнения операции на момент выписки — 2,6 баллов. Среднее значение индекса мобильности Ривермид при поступлении составлял 3,1, после выполнения операции и на момент выписки — 1,8. При контрольной КТ-ангиографии у всех пациентов отмечено хорошее функционирование анастомозов. В раннем послеоперационном периоде по данным КТ-перфузии отмечено увеличение перфузии головного мозга, медиана прироста составила 12 %. Линейная скорость кровотока по анастомозу в среднем составила 102 см/сек, ОК по нпЭИКШ — 37 мл/мин.

**Заключение:** операция нпЭИКШ при лечении окклюзии внутренней сонной в остром периоде нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу улучшает неврологический статус, увеличивает перфузию головного мозга, повышает толерантность к физическим нагрузкам.



## ЦИСТЕРНАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ И ПРОГРАММИРУЕМОЕ ДРЕНИРОВАНИЕ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ МАССИВНОМ ВНУТРИЧЕРЕПНОМ КРОВОИЗЛИЯНИИ АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

*Айрапетян А. А.<sup>1</sup>, Рабынин А. А.<sup>1</sup>, Зименков Д. С.<sup>1</sup>, Маркаров А. Э.<sup>1</sup>, Древаль О. Н.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва*

**Введение:** массивное кровоизлияние (3–4 ст. по шкале С. М. Fisher) вследствие разрыва артериальных аневризм (АА) головного мозга встречается у 56–61 % больных. Цистернальное дренирование спинномозговой жидкости показало свою эффективность как метод хирургической профилактики сосудистого спазма и вторичной ишемии головного мозга. Мониторинг внутричерепного давления (ВЧД) позволяет проводить коррекцию внутричерепной гипертензии (ВЧГ) и предотвратить развитие гипертензионно-дислокационного синдрома. Для сочетания этих двух методов необходимо устанавливать два инвазивных катетера, что увеличивает инвазию и повышает риски гнойно-септических осложнений.

**Цель исследования:** разработать методику цистернального мониторинга ВЧД и программируемого дренирования спинномозговой жидкости из субарахноидального пространства посредством установки одного инвазивного катетера у больных с массивным аневризматическим кровоизлиянием.

**Материал и методы:** выполнен ретроспективный анализ хирургического лечения 22 пациентов в остром периоде массивного кровоизлияния в результате разрыва АА, оперированных в ГКБ им. Ф. И. Иноземцева с 14.06.2021 г. по 31.12.2023 г. В исследование вошли пациенты в тяжелом состоянии (Hunt-Hess III–IV ст., Fisher 3–4). Медиана возраста пациентов — 49 лет. Всем пациентам была выполнена превентивная декомпрессивная трепанация черепа, клипирование аневризм, установка цистернального дренажа. Пациенты были разделены на 2 группы: в первую группу вошли 10 пациентов, которым проводилась пассивная санация спинномозговой жидкости из субарахноидального пространства. Во вторую группу вошли 12 пациентов, которым проводился цистернальный мониторинг ВЧД, программируемое дренирование ликвора из субарахноидального пространства путем подключения цистернального катетера к гидравлической системе для измерения внутричерепного давления и дренирования ликвора с тензометрическим датчиком, который позволяет осуществлять регулируемый сброс спинномозговой жидкости согласно выбранным параметрам, коррелируемый с данными ВЧД. Оценку исходов лечения проводили по шкале исходов Глазго (ШИГ) при выписке из стационара.

**Результаты:** таким образом, в 1 группе больных с пассивным дренированием 8 выживших пациентов, 3 пациента выписаны с хорошим исходом (ШИГ 5), 3 пациента — с удовлетворительным (ШИГ 4), 2 пациента с инвалидностью (ШИГ 3), у двух пациентов отмечен летальный исход. В первой группе у 4 пациентов отмечалось присоединение вторичного менингита, у 3 пациентов отмечалось развитие хронических субдуральных гидром в области оперативного вмешательства, у 1 пациента ввиду значительного объема было выполнено дренирование гидромы. Во 2 группе пациентов, которым проводился цистернальный мониторинг ВЧД и программируемое цистернальное дренирование, состоявшей из 12 пациентов, гнойно-септических осложнений, ликвородинамических нарушений выявлено не было. У 8 пациентов зафиксирован хороший исход (ШИГ 5), у 2 пациентов — удовлетворительный (ШИГ 4), два пациента умерли.

**Заключение:** разработанная методика безопасна и позволяет проводить мониторинг ВЧД и программируемое дренирование спинномозговой жидкости путем установки только одного инвазивного катетера в цистерны основания мозга, что снижает риски возможных гнойно-септических осложнений.

## ГЛУБИННАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ СИНДРОМЕ ТУРЕТТА

*Акинфиев В. М., Тюрников В. М., Симонян А. С., Гуца А. О.*

*ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва*

**Введение.** Известно, что клиническая картина синдрома Туретта (СТ) складывается из моторных и вокальных тиков и сопутствующих психических расстройств. Для течения СТ характерно существенное снижение выраженности тиков, впервые появившихся в возрасте 3–7 лет, или их полное исчезновение к 15–20 годам. СТ не оказывает влияние на продолжительность жизни, но может значительно ухудшать ее качество при сохранении выраженных тиков во взрослом возрасте, что наблюдается у 20 % пациентов. В зависимости от тяжести клинической картины лечение может включать в себя когнитивно-поведенческую психотерапию и фармакотерапию средствами из разных классов. Однако в редких случаях СТ характеризуется фармакорезистентностью и тяжелым течением, приводящим к жизнеугрожающим состояниям. В подобных обстоятельствах для снижения тяжести тиков и улучшения качества жизни может рассматриваться глубинная стимуляция головного мозга (deep brain stimulation, DBS). Согласно научным данным, в качестве мишеней для глубинной стимуляции могут служить 9 нервных структур, находящихся в пределах так называемой кортико-стриато-паллидо-таламо-кортикальной сети, однако на данный момент недостаточно

убедительных данных, свидетельствующих о преимуществах стимуляции какой-либо одной мишени в отношении облегчения симптомов данного расстройства.

**Цель.** Оценить безопасность двусторонней стимуляции постероventральной части внутреннего сегмента бледного шара и ее влияние на состояние пациентов с тяжелым, фармакорезистентным течением СТ.

**Материалы и методы.** С 2012 по 2022 год мультидисциплинарной командой, состоящей из неврологов, нейрохирургов, психиатров и медицинских психологов, было отобрано 8 пациентов (5 мужчин, 3 женщины) с тяжелым, фармакорезистентным течением СТ. Всем пациентам была выполнена имплантация системы глубокой стимуляции головного мозга с двух сторон в область постероventральной части внутреннего сегмента бледного шара (pvGPi). Возраст пациентов варьировал от 18 до 39 лет (средний — 26,8 лет), продолжительность заболевания — от 12 до 30 лет (средняя — 19,6 лет), а продолжительность консервативного лечения — от 8 до 21 лет (средняя — 14,4 лет). Срок катмнеза в среднем составил 4,75 лет (2–11 лет). Мультидисциплинарной командой в до- и послеоперационном периоде оценивалась тяжесть тиков, сопутствующие психические заболевания и качество жизни с помощью специализированных шкал, в частности, для оценки гиперкинезов использовалась Yale-Brown Global Tic Severity Scale (YGTSS).

Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Все пациенты дали информированное добровольное согласие на участие в данном исследовании.

**Результаты.** Влияние стимуляции pvGPi на состояние пациентов оценивалось с помощью YGTSS спустя год и более после проведения вмешательства по степени снижения выраженности гиперкинезов, которая варьировала от 20 до 85 % (среднее значение — 36,5 %), что позволило скорректировать фармакотерапию, улучшить качество жизни, социальную и бытовую адаптацию пациентов. Выраженных изменений в отношении сопутствующих психических расстройств выявлено не было. Осложнений ни в интра-, ни в послеоперационном периоде не наблюдалось, а при возникновении побочных явлений, связанных со стимуляцией, менялись ее параметры.

**Заключение.** Согласно данным нашего исследования, для улучшения состояния пациентов с тяжелым, фармакорезистентным течением СТ может рассматриваться такой вид нейрохирургического вмешательства, как глубокая стимуляция головного мозга (DBS).

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДОВ ТРАВМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Александрова Е. В., Захарова Н. Е., Ошоров А. В., Горяйнов С. А., Кравчук А. Д.,  
Потанов А. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

Несмотря на большое количество исследований и многолетний опыт изучения черепно-мозговой травмы (ЧМТ), данное мультифакторное заболевание до сих пор характеризуется низкой предсказуемостью течения и исхода, что сказывается на выборе наиболее эффективной и рентабельной тактики лечения. Ключевой задачей клинициста является поиск надежных предикторов формирования достоверного долгосрочного прогноза не только исхода, но и течения травматической болезни.

В настоящем докладе будут освещены современные представления по формированию прогнозов при ЧМТ, а также представлены результаты собственного когортного проспективного исследования факторов прогноза у 460 пациентов с ЧМТ. Показано значимое негативное влияние на течение и исход травмы таких факторов как возраст старше 55 лет, открытый проникающий характер травмы, сочетанность ЧМТ со скелетной и/или паренхиматозной травмой, факт утраты сознания (при легкой ЧМТ), задержка сроков госпитализации в специализированный стационар с отделениями нейрореанимации и нейротравмы, длительность комы и посткоматозного бессознательного состояния. Клиническая оценка уровня повреждения ствола мозга в остром периоде, особенно в сочетании со шкалой оценки степени его дисфункции, имеет важное значение для прогнозирования течения и исхода ЧМТ средней и тяжелой степени. Показана важность учета смешанных клинических форм тяжелой ЧМТ, состоящих из двух или трех компонентов (ушиб мозга, ДАП, сдавление оболочечной гематомой), при которых выделить преимущественную форму не представляется возможным, которые составляют до 40 % тяжелой травмы мозга и ассоциируется с наиболее неблагоприятным прогнозом. В ряде случаев дополнительный вклад в прогностическую оценку может дать анализ трактов ретикулярной формации, МР-спектроскопия в области ствола, оценка генетических полиморфизмов и молекулярных биомаркеров.

17-ТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ АНЕВРИЗМАМИ  
В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ «МКДЦ»

*Алексеев А. Г.<sup>1,2</sup>, Володюхин М. Ю.<sup>2</sup>, Шаяхметов Н. Г.<sup>2</sup>, Немировский А. М.<sup>1,2</sup>,  
Пичугин А. А.<sup>1,2</sup>, Валитова О. Н.<sup>2</sup>, Мартыанова А. А.<sup>2</sup>, Данилов В. И.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань;

<sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», г. Казань

**Введение:** инсульт занимает второе место в структуре смертности во всем мире, уступая только заболеваниям сердца. Субарахноидальное кровоизлияние (САК) представляет собой вариант геморрагического инсульта с высокими показателями летальности и инвалидизации и занимает одно из ведущих мест сосудистой патологии в мире. Частота САК в мире варьирует от 2 до 22,5 случая на 100 тыс. населения в год и составляет 5–10 % от всех острых нарушений мозгового кровообращения. До 10–15 % пациентов погибают на догоспитальном этапе, 20–25 % в течение первых 2 недель, общая 6-месячная летальность достигает 40–60 %. До 80 % всех спонтанных САК имеют аневризматическую природу. Большая роль в профилактике повторных аневризматических САК принадлежит хирургическим методам лечения. Поэтому очень важно, чтобы больной с разорвавшейся аневризмой как можно раньше был прооперирован. При наличии у пациента факторов риска разрыва церебральной аневризмы (ЦА) становится очевидной целесообразность превентивной операции. Поэтому лечение неразорвавшихся ЦА является весьма эффективной мерой профилактики субарахноидальных кровоизлияний.

**Цель работы:** представить результаты хирургического лечения больных с аневризмами головного мозга за 17-летний период.

**Материалы и методы:** проанализированы результаты лечения 2000 больных с аневризматической болезнью головного мозга с 2007 по 2023 гг. в ГАУЗ «МКДЦ». 936 пациентам (46,8 %) выполнено прямое вмешательство, 1064 (53,2 %) — эндоваскулярные пособия. Оперировали пациентов как с разорвавшимися аневризмами — 1162 (58,1 %) больных (621 пациент с использованием микрохирургического метода, 541 — внутрисосудистого), так и с неразорвавшимися аневризмами — 838 (41,9 %) человек (315 пациента с использованием микрохирургического метода, 523 — внутрисосудистого). В 427 (21,4 %) наблюдениях аневризмы были множественными. 587 больных были прооперированы в остром периоде САК, что составило 50,5 % от общего числа прооперированных пациентов с разорвавшимися аневризмами.

Возраст пролеченных больных находился в диапазоне от 16 до 86 лет. Средний возраст больных, оперированных с использованием микрохирургического метода, составил  $50,1 \pm 10,7$  лет (от 16 до 81) год, а с использованием внутрисосудистого метода —  $51,8 \pm 11,9$  лет (от 18 до 86) год. 78,1 % пациентов — лица в возрасте от 30 до 59 лет. Число мужчин и женщин, 792 (39,6 %) и 1208 (60,4 %), соответственно. Среди пациентов, оперированных как с использованием микрохирургического доступа, так и эндоваскулярного, женщин было больше в большинстве возрастных групп.

В нашем исследовании 79,4 % аневризм относились к передним отделам Виллизиева круга. У 1636 (81,8 %) больных аневризмы имели средние размеры ( $8,1 \pm 3,4$  мм). У 379 пациентов с разорвавшимися аневризмами (32,6 %) последние имели размеры до 5 мм включительно.

У пациентов с множественными аневризмами последние «выключались» одномоментно, поэтапно и комбинированно — с использованием обоих методов.

Тяжесть состояния пациентов в остром периоде наряду с другими факторами — выраженностью имеющейся неврологической симптоматики, возрастом, локализацией и анатомическими особенностями аневризмы, выраженностью САК, оказывали влияние на выбор метода вмешательства.

У пациентов, оперированных с использованием внутрисосудистого метода, «выключение» аневризмы из кровотока осуществлялось путем окклюзии купола последней микроспиралью; применялись стент- и баллон-ассистирующие технологии, поток перенаправляющие стенты.

**Результаты:** у 1384 (85,6 %) больных при выписке были достигнуты «отличные» и «хорошие» послеоперационные результаты (5 и 4 по ШИГ соответственно). После операций умерли 43 пациента (2,2 %). После открытых вмешательств погибло 11 пациентов (послеоперационная летальность в группе 1,2 %), после эндоваскулярных вмешательств — 32 больной (послеоперационная летальность в группе 3,0 %). В 2013 и 2022 гг. летальных исходов не было.

МЕНИНГИОМЫ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ:  
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА, ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ  
В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ «МКДЦ»

*Алексеев А. Г.<sup>1,2</sup>, Пичугин А. А.<sup>1,2</sup>, Пашаев Б. Ю.<sup>1,2</sup>, Шаяхметов Н. Г.<sup>2</sup>,  
Мартыанова А. А.<sup>1</sup>, Иванов Р. В.<sup>1</sup>, Миндаров М. В.<sup>1</sup>, Загретдинов Б. И.<sup>1</sup>, Хакимов А. А.<sup>1</sup>,  
Данилов В. И.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань;

<sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», г. Казань

Менингиомы хиазмально-селлярной области (ХСО) являются распространенной и сложной патологией основания черепа и головного мозга, из-за интимного взаимодействия опухоли с внутренними сонными артериями, зрительными нервами и гипоталамо-гипофизарной областью. Хирургическое лечение связано с высокими рисками повреждения данных структур и развития грубых осложнений. Цель данной работы проанализировать клиническую картину и исходы лечения пациентов с менингиомами ХСО, а также описать хирургическую тактику лечения пациентов с данной патологией.

**Материалы и методы.** Проанализирована серия из 112 пациентов, оперированных в нейрохирургическом отделении ГАУЗ «МКДЦ» за период 10 лет (2013–2023гг). Выполнен анализ клинической картины пациентов, вариантов хирургических доступов и результатов лечения.

**Результаты.** В серию включено 112 пациентов, 90 (80 %) женщин и 22 (20 %) мужчин. Средний возраст пациентов составил  $54,6 \pm 12,1$  года. У 43 (77 %) пациентов наблюдался хиазмальный синдром, у 54 (48 %) — головная боль, и у 6 (5,3 %) — эписиндром. Средний размер опухоли составил  $23 \pm 7$  мм. Индекс Карновского при поступлении —  $75 \pm 10$  баллов. Средняя длительность нахождения в стационаре составила  $14 \pm 3$  дней.

После операции нарастание неврологического дефицита наблюдалось у 24 (21 %) пациентов в виде ухудшения зрения и развития психических нарушений. Зрение ухудшилось у 16 (14 %) пациентов, у 10 (9 %) пациентов зрение улучшилось и у 86 (77 %) зрение осталось на прежнем уровне. В 10 (9 %) наблюдениях развился эндокринологический дефицит в виде транзиторного частичного гипопитуитаризма и в 8 (71 %) наблюдениях развились психические нарушения, у 4 (3,6 %) пациентов в раннем послеоперационном периоде развились судорожные приступы.

Внутричерепные кровоизлияния наблюдались у 18 (16 %) пациентов, эпидуральные гематомы у 4 (3,6 %) пациентов. Инфекционных осложнений и раневой ликвореи не наблюдались. Летальность составила 1,8 % (2 пациента).

Основным хирургическим доступом, используемым для удаления менингиом ХСО был лобно-височный: у 58 (52 %) пациентов. При размерах опухоли менее 30 мм был использован супраорбитальный трансбровный доступ у 14 (13 %) пациентов и эндоскопический трансназальный доступ у 4 (3,6 %) пациентов.

**Заключение.** Менингиомы ХСО в основном дебютируют зрительными нарушениями. Однако, у большинства пациентов, своевременное хирургическое лечение позволяет сохранить и улучшить зрение после операции. Наиболее используемым хирургическим доступом с высокими показателями эффективности и безопасности является лобно-височный. В определенных ситуациях полезными малотравматичными доступами служат супраорбитальный трансбровный и эндоскопический трансназальный доступы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ 409 ПАЦИЕНТОВ С МЕНИНГИОМАМИ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА  
В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ «МКДЦ»

*Алексеев А. Г.<sup>1,2</sup>, Пичугин А. А.<sup>1,2</sup>, Шаяхметов Н. Г.<sup>2</sup>, Пашаев Б. Ю.<sup>1,2</sup>,  
Мартыанова А. А.<sup>1</sup>, Иванов Р. В.<sup>1</sup>, Миндаров М. В.<sup>1</sup>, Загретдинов Б. И.<sup>1</sup>, Хакимов А. А.<sup>1</sup>,  
Данилов В. И.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», г. Казань

Менингиомы основания черепа (МОЧ) являются распространенной патологией, с которой встречается нейрохирург. Несмотря на развитие лучевых методов лечения, хирургическое удаление остается основным методом лечения большинства симптомных менингиом. Вследствие сложной анатомии основания черепа, тесной взаимосвязи опухоли с сосудисто-нервными, МОЧ является одной из наиболее сложных патологий с высокими рисками развития послеоперационного неврологического дефицита. Для лечения сложных опухолей основания черепа разработано множество открытых доступов, однако в последнее время чаще используются эндоскопические трансназальные доступы и минидоступы. Цель данной работы проанализировать результаты лечения большой группы пациентов с МОЧ, определить частоту использования традиционных открытых и минидоступов, эндоскопических и комбинированных доступов.

**Материалы и методы.** Проанализирована серия из 409 пациентов, оперированных в нейрохирургическом отделении ГАУЗ «МКДЦ» за период 5 лет (2019–2023гг). Выполнен анализ клинической картины пациентов, вариантов хирургических доступов и результатов лечения.

**Результаты.** В серию включено 409 пациентов. Среди них 85 (20,8 %) имели опухоли основания ПЧЯ, 154 (37,6 %) — опухоли СЧЯ и 170 (41,6 %) — опухоли ЗЧЯ.

В группе пациентов с опухолями ПЧЯ: 67 (79 %) — женщин и 18 (21 %) — мужчин, средний возраст в группе составил  $56 \pm 12$  лет. Основными симптомами были — головная боль у 59 (69 %) пациентов, ухудшение зрения у 40 (47 %) пациентов, эписиндром у 9 (11 %) пациентов, лобная симптоматика у 3 (3,5 %) пациентов и нарушение обоняния у 8 (9 %) пациентов. Большинство пациентов прошли хирургическое лечение — 60 (70,5 %) пациентов; на радиохирургическое лечение было направлено 16 (19 %) пациентов; не оперированы и оставлены на динамическое наблюдение 6 (7 %) пациентов. Наиболее используемым доступом был птериональный (68 % — 41 пациент); супраорбитальный трансбровный доступ использовался у 8 (13 %) пациентов, трансназальный — у 5 (8,3 %) пациентов, бифронтальный — у 6 (10 %) пациентов. После операции зрение улучшилось у 12 (14 %) пациентов, не изменилось — у 70 (82,3 %) пациентов, ухудшилось — у 3 (3,5 %) пациентов. У 4 (4,7 %) пациентов наблюдались судорожные приступы в раннем послеоперационном периоде. После операции эндокринологический дефицит развился у 2 (3,3 %) пациентов, внутричерепные кровоизлияния наблюдались у 12 (20 %) пациентов. Летальность составила 1,1 % (1 пациент). Средний койко-день  $13 \pm 6$  дней.

В группе пациентов с опухолями СЧЯ: 112 (73 %) — женщин и 42 (27 %) — мужчин, средний возраст в группе составил  $58 \pm 12$  лет. Основными симптомами были — головная боль у 96 (62 %) пациентов, ухудшение зрения у 41 (27 %) пациентов, эписиндром у 8 (5,2 %) пациентов, очаговая симптоматика у 16 (10,4 %) пациентов. Большинство пациентов прошли хирургическое лечение — 77 (41,8 %) пациентов; на радиохирургическое лечение было направлено 58 (37,7 %) пациентов; не оперированы и оставлены на динамическое наблюдение 11 (14 %) пациентов. Наиболее используемым доступом был птериональный (92,5 % — 71 пациент); трансназальный — у 6 (7,5 %) пациентов. После операции зрение улучшилось у 10 (13 %) пациентов, не изменилось — у 66 (86 %) пациентов, ухудшилось — у 1 (1 %) пациента. Внутричерепные кровоизлияния после операции наблюдались у 9 (11,7 %) пациентов. Летальных исходов в группе не было. Средний койко-день  $11 \pm 6$  дней.

В группе пациентов с опухолями ЗЧЯ: 150 (88 %) — женщин и 20 (12 %) — мужчин, средний возраст в группе составил  $59 \pm 12$  лет. Основными симптомами были — общемозговая симптоматика у 33 (19,4 %) пациентов, эписиндром у 11 (6,4 %) пациентов, страдание черепных нервов у 59 (34,7 %) пациентов: V-22(37 %), VII — 7(12 %), VIII — 30(51 %).

Большинство пациентов были направлены на радиохирургическое лечение — 87 (51 %), хирургическое удаление опухоли выполнено 69 (40,6 %) пациентам; не оперированы и оставлены на динамическое наблюдение 14 (8,2 %) пациентов. После операции внутричерепные кровоизлияния наблюдались у 8 (11,5 %) пациентов. Летальность составила 1,1 % (1 пациент). Летальных исходов в группе не было. Средний койко-день  $12 \pm 6$  дней.

**Заключение.** В настоящее время лечение сложной патологии — менингиомы основания черепа — позволяет достичь хороших результатов с низкими показателями осложнений и летальности и высокими показателями радикальности. Это во многом связано с мультимодальным подходом к их лечению: использование наиболее подходящих доступов с высокими показателями эффективности и безопасности, их взаимное дополнение и комбинация, а также использование лучевых методов лечения, в ситуациях высокого риска и невозможности тотального удаления опухоли.

## СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЕ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ В ЛЕЧЕНИИ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА АППАРАТЕ ГАММА-НОЖ

*Алексеев Г. Н., Камадей О. О., Лукин Д. А., Пышкина Ю. С., Сапожников В. А.,  
Репин С. П., Михеев В. С., Гельбельман М. М., Синяткина Н. Н.*

*ГБУЗ СО «Самарская областная клиническая больница им. В. Д. Середавина», г. Самара;  
ООО «Центр перспективной медицины», г. Самара*

**Введение.** Гамма-нож это установка для стереотаксической радиохирургии новообразований головного мозга, использующая ионизирующее излучение большого числа источников из Кобальта-60. В 1951 году Ларс Лекселл предложил объединить стереотаксическую раму с источником излучения, назвав данный подход радиохирургией. В мае 2023 года в г. Самара открылась радиологическая клиника «Центр перспективной медицины», на базе которой реализуется технология Гамма-нож для лечения пациентов с нейрохирургической патологией. Клинический старт состоялся в августе 2023 года, при участии коллег из «Деловой центр» на базе НМИЦ нейрохирургии им.акад.Н.Н. Бурденко

**Материалы и методы.** С момента открытия процедура Гамма — нож в Самаре проведена 71 пациенту, 18 мужчин, 53 женщины, средний возраст 59,5 лет. Из них 53 пациента пролечены в рамках региональных квот. 55 пациентов имели диагноз доброкачественных новообразований — менингитом — 41, невриномы слухового нерва — 14. У 12 пациентов — диагноз вторичного поражения головного мозга (метастазы головного мозга различного генеза) — одиночного или множественного характера. 3 пациента пролечены с диагнозом аденома гипофиза. 3 пациента — с диагнозом кавернозная ангиома головного мозга, 1 пациент с мультифокальной менингитом, 1 пациент с вторичной невралгией тройничного нерва

Всем пациентам на предоперационном этапе и в сроки 3,6,9,12 месяцев после процедуры проводилась МРТ головного мозга по специальной вторичной невралгией программе. Во всех случаях лечения применялась рамочная фиксация головы. В лечении были использованы стандартные дозы облучения — 12,14,26 Гр, в зависимости от нозологии. План лечения составлялся на основании данных МРТ головного мозга и близости критических структур (зрительные нервы, хиазма, улитка, гипофиз и др.) Среднее время лечения составило 74 минуты.

**Результаты.** Пролеченные пациенты наблюдаются врачами центра перспективной медицины в контрольных точках обследования — 3,6,9,12 месяцев. Первичные результаты свидетельствуют о том, что у большинства пациентов отмечается уменьшение объема опухолей в среднем на 15–20 % и регресс очаговых симптомов. Осложнений не отмечалось.

**Заключение.** В настоящее время радиохirurgия, и гамма-нож, в частности, является как самостоятельным методом лечения, так и неотъемлемой частью комбинированного лечения опухолей головного мозга. Использование гамма-ножа в лечении объемных образований головного мозга в значительной мере меняет парадигму отбора и, нередко, объем самого хирургического лечения пациентов, что в итоге приводит к улучшению результатов лечения пациентов с объемными образованиями головного мозга.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ГИГАНТСКИМИ ПЕТРОКЛИВАЛЬНЫМИ МЕНИНГИОМАМИ

*Алексеев И. М.<sup>1</sup>, Димерцев А. В.<sup>1</sup>, Зуев А. А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Резюме.** Хирургическое лечение петрокливальных менингиом (ПКМ), особенно при их гигантских размерах, остаётся одной из самых сложных проблем в современной нейрохирургии и ассоциировано с высокими рисками послеоперационных осложнений и летальностью.

**Цель исследования.** Определить характер и частоту развития послеоперационного дефицита при хирургии гигантских ПКМ, выявить прогностические факторы, влияющие на неврологические исходы и степень радикальности удаления данных опухолей.

**Материал и методы.** Ретроспективно изучены результаты хирургического лечения 18 пациентов, которым были выполнены 22 операции по удалению гигантских ПКМ. Оценивали неврологический и общесоматический статус пациентов перед операцией, сразу после и через 6 мес, а также нейровизуализационные характеристики опухолей до и после лечения. Анализировали влияние различных факторов на неврологические исходы и степень радикальности удаления опухолей. Описаны этапы хирургического лечения и основные принципы резекции опухоли вблизи важных анатомических образований.

**Результаты.** Средний объём ПКМ до операции составил  $46,3 \pm 25,4$  см<sup>3</sup>, средний объём резекции —  $81 \pm 16,8$  % от исходного. Частота возникновения неврологического дефицита в раннем послеоперационном периоде составила 63,6 %, летальность — 0 %. Наиболее частым осложнением было повреждение ЧМН. Статус пациентов по шкале Карновского до операции (медиана 80 %) улучшился через 6 мес после операции (медиана — 90 %). Интегративный статус по РСМIS через 6 мес в среднем был равен предоперационному уровню ( $8,1 \pm 6,3$  и  $7,5 \pm 5,3$  соответственно). Низкий статус по ШК до операции (<70 %) не влиял на возникновение послеоперационного дефицита ( $p=0,465$ )

**Заключение.** ПКМ — сложная проблема современной нейрохирургии. При гигантских размерах опухолей и субкомпенсированном состоянии пациентов, им нередко отказывают в проведении хирургического лечения, оставляя лишь возможность симптоматической терапии. Представленная небольшая серия наблюдений демонстрирует, что данная хирургия остаётся достаточно сложной, но при использовании вышеизложенных принципов хирургического лечения, несмотря на ухудшение функционального статуса в раннем п/о периоде, в большинстве случаев позволяет добиться улучшения состояния больных через 6 мес после операции. Учитывая нередкое распространение опухоли в КС, радикальность удаления в нашей серии была чуть выше 80 %, однако это создало благоприятные условия для проведения дальнейшего лучевого лечения.

## МЕТОД АРАХНОИДАЛЬНОЙ ДИСЕКЦИИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА ОТ ВНУТРЕННЕГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА ПРИ УДАЛЕНИИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ

*Алексеев И. М., Овчинников В. А., Чупаленков С. М., Зуев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Резюме.** Сохранение функции лицевого нерва (ЛН) при хирургии вестибулярных шванном (ВШ) является актуальной проблемой. При удалении ВШ из ретросигмовидного доступа разные авторы предпочитают одну из двух следующих методик: удаление ВШ от места отхождения лицевого нерва от ствола головного мозга или метод арахноидальной диссекции от внутреннего слухового прохода (ВСП).

**Цель исследования.** Сравнить две методики удаления ВШ, оценить их влияние на радикальность резекции и на степень функциональной сохранности ЛН в послеоперационном периоде.

**Материал и методы.** Ретроспективно изучены результаты хирургического лечения 61 пациента с ВШ. Пациенты разделены на две группы в зависимости от применяемой хирургической методики. Оценивался функциональный статус ЛН в пред- и послеоперационном периоде, размер ВШ до операции, а также объём резекции. Проведена оценка влияния выбранной хирургической методики на объём резекции и на функциональный статус ЛН после операции. Дополнительно оценивался ряд других параметров с целью определения влияния на функциональные исходы по ЛН.

**Результаты.** В результате проведенного лечения тотальное удаление опухоли было выполнено в 78,7 % случаев. В группе пациентов, которым проведена арахноидальная диссекция лицевого нерва от опухоли благоприятный исход по функции лицевого нерва (ХБ I–II) составил 80,65 % через 6 мес после операции. Метод арахноидальной диссекции от ВСП показал преимущество в функциональных исходах по ЛН сразу после операции ( $p=0,012$ ) и через 6 месяцев ( $p<0,001$ ); также данная методика позволила сохранить высокий процент радикальности удаления ВШ. Объём опухоли также показал влияние на функциональные исходы ( $p=0,001$ ). Сторона расположения ВШ, её макроструктурная характеристика и расположение ЛН относительно неё не показали своей статистической значимости.

**Заключение.** Проведённое исследование позволило выявить факторы, влияющие на функциональные исходы по ЛН при хирургическом лечении ВШ, среди которых наиболее значимым оказался выбор методики удаления опухоли. Полученные данные позволяют расширить и популяризировать применение метода арахноидальной диссекции в хирургии ВШ.

## ТПО РЕГИОН: ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ДАННОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

*Алексеев И. М., Педаш Н. В., Димерцев А. В., Зуев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Введение:** Место соединения височной, теменной и затылочной долей или ТПО (temporo-parieto-occipital) регион — это сложная функционально значимая область головного мозга, которая активно задействована в осуществлении целого ряда неврологических функций (чтение, речь, письмо, счёт, зрительно-пространственное восприятие и др.) посредством близлежащих кортикальных зон и длинных ассоциативных и проекционных волокон белого вещества.

**Цель:** Описать анатомические особенности ТПО региона, оценить до- и послеоперационный неврологический статус пациентов с глиальными опухолями этой локализации, а также выявить факторы улучшения/ухудшения послеоперационного дефицита при данной хирургии.

**Материал и методы:** ТПО регион был определён как место слияния височной, теменной и затылочной долей, а также как область позади заднего края сильвиевой борозды в проекции супрамаргинальной, ангулярной и задней трети верхней височной извилин. Ретроспективно проанализировано 42 случая хирургического лечения пациентов с глиальными опухолями ТПО региона. Оценивались различные пред- и послеоперационные невровизуализационные, интраоперационные параметры, а также неврологический статус пациентов до операции, на момент выписки, а также через 6 месяцев после. С использованием методов статистического анализа проводилась оценка влияния различных факторов на развитие послеоперационного дефицита.

**Результаты:** Возраст пациентов на момент операции составил  $58\pm 10,5$  лет. Все опухоли в исследуемой группе относились к глиомам высокой степени злокачественности (глиобластома была выявлена у 83,3 % пациентов). Средний объём опухоли до операции составил  $96,9\pm 69,5$  см<sup>3</sup>. Наиболее частыми симптомами до операции были: общемозговая (76,2 %), моторная (50 %), речевая (35,7 %) симптоматика, приступы (16,7 %), гомонимная гемианопсия (23,8 %), сенсорный дефицит (23,8 %), полный/частичный синдром Герстмана (11,9 %). Объёмное образование локализовалось в доминантном полушарии в 47,6 % случаев, а операция с интраоперационным пробуждением была проведена 7 пациентам. «Тотальное» удаление (интраоперационное удаление всей флюоресцирующей части объёмного образования и отсутствие зон патологического накопления контрастного препарата по данным послеоперационной МРТ головного мозга) опухоли достигнуто у 33 (78,6 %) больных, радикальность (по тем же критериям) в среднем составила 98,8 %. После проведённой операции улучшение в неврологическом статусе наблюдалось у 13 (31 %) пациентов, у 19 больных (45,2 %) состояние было без выраженной динамики. Дополнительный неврологический дефицит в раннем послеоперационном периоде развился у 10 (23,8 %) пациентов (гемианопсия в 9,5 %, парез в конечностях — 7,1 %, речевые нарушения — 4,8 %, полный/частичный синдром Герстмана — 4,8 %, сенсорные нарушения — в 4,8 % случаев), однако через 6 месяцев после операции данный дефицит сохранился лишь у 4 (9,5 %) пациентов. Медиана по индексу Карновского у пациентов до операции составила 70 %, после — 80 %. Основными прогностическими факторами улучшения исходного неврологического дефицита после операции были большая величина смещения срединных структур ( $p=0,033$ ) и исходный статус пациента по индексу Карновского  $<70$  % ( $p<0,001$ ). Фактором ухудшения неврологического статуса после операции была локализация опухоли в левом полушарии ( $p=0,022$ ).

**Заключение:** Использование современных нейрохирургических подходов (нейрофизиологический мониторинг, трехмерная реконструкция трактов и др.) при хирургии опухолей ТПО региона в большинстве случаев позволяет достичь максимально радикальной резекции при сохранении приемлемых функциональных исходов.

## ГЛИАЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ МОТОРНОЙ ОБЛАСТИ: ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Алексеев И. М., Педяш Н. В., Димерцев А. В., Зуев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Введение:** Дополнительная моторная область (ДМО) — один из наименее изученных «моторных» регионов головного мозга. Данный участок коры расположен на медиальной поверхности лобных долей в пределах межполушарной щели кпереди от прецентральной извилины. При хирургии опухолей данной локализации возможно развитие послеоперационного неврологического дефицита в виде речевых и/или двигательных нарушений.

**Цель:** Оценить частоту развития, характер и степень обратимости послеоперационного неврологического дефицита у пациентов с глиальными опухолями ДМО, а также выявить прогностические факторы его развития.

**Материал и методы:** Ретроспективно проанализировано 52 случая хирургического лечения пациентов с глиальными опухолями ДМО в нейрохирургическом отделении ФГБУ «НМХЦ им. Н. И. Пирогова». Все операции были выполнены с использованием нейрофизиологического мониторинга, интраоперационной компьютерной навигации, а также с предварительным построением трактов белого вещества на основе диффузионно-тензорной визуализации. Оценивались различные пред- и послеоперационные невровизуализационные, интраоперационные параметры, а также неврологический статус пациентов до и после операции, на момент выписки, а также через 6 месяцев после. С использованием методов статистического анализа проводилась оценка влияния различных факторов на развитие послеоперационного дефицита.

**Результаты:** Возраст пациентов в исследуемой группе составил  $44,9 \pm 16,2$  лет, а объем опухоли до операции —  $33,5 [19,4-64,5]$  см<sup>3</sup>. Наиболее часто в исследуемой группе встречались глиомы высокой степени злокачественности — в 69,2 % случаев. Средний объем резекции опухоли составил 97,9 %. У 33 пациентов (63,5 %) в раннем послеоперационном периоде развился неврологический дефицит (контралатеральные парезы, нарушение инициации и/или беглости речи, мутизм). Классический «синдром ДМО» развился у 12 пациентов (23,1 %). Любой развившийся послеоперационный дефицит отличался своей выраженной обратимостью: через 6 месяцев полный регресс речевого дефицита был достигнут в 86,7 %, а двигательного — в 87,53 % случаев. Основными факторами развития послеоперационного дефицита были: резекция задней части ДМО ( $p < 0,001$ ) и средней трети поясной извилины ( $p < 0,001$ ). На развитие моторного дефицита статистически значимо влияли резекция собственно ДМО ( $p < 0,001$ ), средней трети поясной извилины ( $p = 0,001$ ), и распространение опухоли в прецентральную извилину ( $p = 0,015$ ). На развитие речевого дефицита в виде нарушения инициации речи и/или её замедления влияло расстояние от опухоли до лобного кривого пучка в доминантном полушарии ( $p = 0,038$ ), а на развитие более серьезных речевых нарушений в виде мутизма или моторной/сенсомоторной афазии — резекция всей ДМО совместно со средней третью поясной извилины в доминантном полушарии ( $p < 0,001$ ).

**Заключение:** После хирургического лечения пациентов с опухолями ДМО может возникнуть как двигательный, так и речевой послеоперационный неврологический дефицит. Данные нарушения имеют, как правило, временный характер и регрессируют у большинства пациентов в срок до 6 месяцев. Хирургия опухолей данной локализации требует тщательного предоперационного планирования, а также разъяснения пациенту и его родственникам о возможном развитии послеоперационных симптомов, их обратимости, а также рисков их возникновения.

## РЕДКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ТУПОЙ ТРАВМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ, ОСЛОЖНИВШИЙСЯ ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПНЕВМОРАХИСОМ

*Алексеев Р. К., Шагинян Г. Г.*

*ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва*

Пневмораксис, происходящий от слов «пневма» (воздух) и «рахис» (позвоночник) на греческом, представляет собой редкое заболевание, при котором в спинномозговом канале присутствует газ (интра- или экстрадурально).

В мировой литературе описано менее 60 случаев пневмораксиса, причем доля травматических случаев невелика. Пневмораксис может возникать из-за нескольких причин, таких как травма грудной клетки, перелом черепа, субарахноидально-плевральная фистула, спонтанный пневмомедиастинум, а также в результате медицинских процедур (например, при эпидуральной анестезии или торакальной хирургии).

По местоположению относительно дурального мешка пневмораксис подразделяется на субдуральный и эпидуральный, причем иногда по данным компьютерной томографии сложно определить, в какой именно области он находится. Наличие неврологических симптомов позволяет выделить осложненный и неосложненный пневмораксис.



**Наблюдение.** 40-летний мужчина был госпитализирован в критическом состоянии после аварии, где он оказался зажат между двумя машинами. Его перевели в реанимационное отделение. Медицинский осмотр выявил множественные переломы ребер с обеих сторон грудной клетки, гемопневмоторакс справа, и подкожную эмфизему слева. Также обнаружены переломы отростков позвонков Th5 и Th6, а КТ головы выявила перелом суставного отростка нижней челюсти справа. При обзоре КТ грудной клетки и шейного отдела позвоночника замечено наличие воздушного скопления в позвоночном канале, от уровня С4 до верхнего края Th12, что называется травматическим пневмотораксом.

При исследовании неврологического состояния пациента не обнаружено никаких патологических признаков. Другие патологии по органам и системам не были выявлены ни при госпитализации, ни в процессе последующего лечения. Пациенту проведено дренирование плевральной полости, и на третий день после этого была выполнена контрольная компьютерная томография грудной клетки. Помимо разрешившегося гемопневмоторакса, отмечено исчезновение пневмоторакса, выражающееся в полном исчезновении воздуха из канала позвоночника на всех уровнях.

Через 10 дней после госпитализации пациент прошел повторную контрольную компьютерную томографию грудной клетки, которая не выявила скоплений воздуха ни в плевральной полости, ни в просвете позвоночного канала. Во время лечения у пациента не наблюдалось усиления патологических неврологических симптомов. Этот случай указывает на то, что при отсутствии серьезных повреждений позвоночного столба воздух, вероятно, попал в позвоночный канал из плевральной полости. После дренирования плевральной полости и купирования пневмоторакса воздух также исчез из позвоночного канала.

**Вывод.** В нашем наблюдении мы обнаружили случай травматического пневмоторакса сопровождаемый неврологическими расстройствами, который был успешно решен без операции на позвоночнике путем дренирования плевральной полости. Литературные данные не содержат указаний на методы лечения травматического пневмоторакса, но ясно, что при неосложненном случае хирургическое вмешательство не требуется. В то же время, пример разрешения травматического пневмоторакса, сопровождающегося пневмотораксом, путем дренирования плевральной полости, может быть рассмотрен как метод лечения без операции на позвоночнике. Тем не менее, это требует дальнейшего изучения из-за редкости случаев и ограниченного объема литературы.

## ВСТРЕЧАЕМОСТЬ МОСТИКОВ III И IV КЛАССА АНОМАЛИИ КИММЕРЛЕ

*Алехин Е. Е.<sup>1</sup>, Гринь А. А.<sup>1,2</sup>, Лукьянчиков В. А.<sup>1,2</sup>, Львов И. С.<sup>1</sup>, Рамазанов Г. Р.<sup>1</sup>,  
Роцин С. Ю.<sup>1</sup>, Ковалева Э. А.<sup>1</sup>, Магомедов Т. А.<sup>1</sup>, Крылов В. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва

**Введение.** Аномалия Киммерле (АК) — это вариант первого шейного позвонка, который представляет собой дополнительную костную дужку, идущую от задне-боковой части латеральной массы атланта над бороздой позвоночной артерии к задней дуге, а также оссификацию части атланта-затылочной связки. Большинство пациентов с клиническими проявлениями аномалии Киммерле могут быть пролечены консервативно, тем не менее у ряда пациентов данная тактика может быть неэффективной. В соответствии с классификацией Cederberg выделяют 4 класса оссификации борозды ПА при АК. Пациенты с III и IV классами оссификации могут являться потенциальными кандидатами для хирургического лечения.

**Цель.** Сравнить данные встречаемости III и IV классов аномалии Киммерле в литературе и у пациентов в случайной выборке.

**Материалы и методы.** Проведен поиск статей на английском языке в базе данных «Pubmed», в которых встречалось упоминание слов «*fronticulus posticus*», «*arcuale*», «*atlantoideum*», «*retroarticular*», «*retrocondylar*», «*Kimmerle*». Для поиска русскоязычных статей использовали медицинскую базу «*elibrary.ru*», где вводили комбинацию слов: «Киммерле», «мостик атланта». Было отобрано 68 статей, где были исследованы данные 29770 человек. В 21 работе (4914 наблюдений) поиск мотика проводили на анатомических препаратах, в 31 исследовании (14048 пациентов) — на боковых рентгенограммах, в 22 статьях (10808 больных) — на основании КТ шейного отдела позвоночника. Из 68 в 3 статьях исследования проводились на серии анатомических препаратов и выборки рентгенограмм, в 2 статьях исследуемый материал составили рентгенограммы и данные КТ.

В качестве группы сравнения ретроспективно проанализированы данные 2887 компьютерных томограмм головного мозга пациентов поступивших в приемное отделение НИИ СП им. Н. В. Склифосовского с диагнозом ЧМТ.

**Результаты.** Совокупная частота встречаемости полной АК существенно зависит от региона проживания и в среднем составляет 8.6 %. Для III степени оссификации борозды ПА частота встречаемости достигает 7.2 %. Формирование АК более характерно для лиц мужского пола. В целом, 15.8 % населения может иметь III и IV степени оссификации борозды ПА, которые при выявлении клинической симптоматики, могут потребовать хирургического лечения.

Встречаемость аномалии Киммерле (III и IV класс по классификации Cederberg) в группе пациентов случайной выборки составила 26 % (748 пациент). III класс составил 10.2 % (294 пациента). IV класс встретился в 15.7 % (454

пациента). При оценке половозрастной структуры выборки были выявлены статистически значимые различия в проценте мужчин и женщин — IV класс АК чаще выявлялся у мужчин.

**Выводы.** В случайной выборке пациентов встречаемость III и IV классов АК была выше, чем в литературе по всем сравниваемым параметрам.

## ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНГИОПАТИИ МОЯ-МОЯ У ВЗРОСЛЫХ В ФГБУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР МОЗГА И НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ»

*Амиралиева М. Ш.<sup>1</sup>, Крылов В. В.<sup>1</sup>, Сенько И. В.<sup>1</sup>, Староверов М. С.<sup>1</sup>,  
Григорьев И. В.<sup>1</sup>, Кордонская О. О.<sup>1</sup>, Глотова Н. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва

**Введение:** представлен опыт хирургического лечения ангиопатии моя-моя у взрослых в ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» в период с 2021 по 2024 гг. Описаны алгоритмы выбора тактики лечения пациентов с различными формами ангиопатии моя-моя у взрослых, особенности хирургических вмешательств и результаты лечения.

**Цель исследования:** продемонстрировать современные возможности лечения ангиопатии моя-моя у взрослых

**Материал и методы:** в исследовании включено 15 клинических наблюдений ангиопатии моя-моя у взрослых (всего оперировано 24 полушария). Возраст пациентов варьировал от 33 до 66 лет, составив в среднем 46,2 года. Спектр операций включал комбинированные ревазуляризации (18 операций — 75 %), прямые (2 операции — 8,3 %) и не прямые (4 операции — 16,7 %).

**Результаты:** В раннем послеоперационном периоде в 66,6 % (16 полушарий) случаев наблюдался положительный результат лечения без отрицательной динамики неврологического статуса. ТИА в раннем послеоперационном периоде возникла в трех полушариях (12,5 %). Преходящий судорожный синдром наблюдался в 3 случаях (12,5 %). Ишемический инсульт в прооперированном полушарии развился в 1 (4,2 %) случае. В отдаленном послеоперационном периоде (от 6 мес до 2,8 лет) повторные эпизоды НМК не наблюдались. Прямые анастомозы функционировали в 85 % случаев, а признаки неоангиогенеза в области не прямых синангиозов наблюдались в 90,9 %. По результатам перфузионных исследований улучшение мозгового кровотока отмечалось в 83,3 % случаев.

**Выводы:** Комбинированная ревазуляризация является наиболее эффективным современным методом лечения пациентов с ангиопатии моя-моя за счет взаимодополняющего влияния прямых и не прямых компонентов ревазуляризации.

## ДОППЛЕРОГРАФИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ В ПАРАФАРИНГЕАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ УДАЛЕНИИ ТРЕГЕМИНАЛЬНОЙ ШВАННОМЫ

*Ананян Т. Т.<sup>1</sup>, Назаров В. В.<sup>1</sup>, Ласунин Н. В.<sup>1</sup>, Черкаев В. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

**Введение.** Тригеминальные шванномы (ТШ) составляют 1–8 % от общего количества шванном. ТШ могут возникать в любых частях тройничного нерва (корешок, ганглий и ветви). Соответственно, ТШ могут иметь парастволовый компонент, лежать в Меккелевой полости и распространяться экстракраниально в глазницу, крылонебную и подвисочную ямки и парафарингеальное пространство через расширенное овальное отверстие.

Удаление тригеминальных шванном, распространяющихся в парафарингеальное пространство, сопряжено с риском повреждения экстракраниального отдела внутренней сонной артерии (ВСА). В то же время, фактор близости сосуда к заднему полюсу опухоли может приводить к излишней осторожности и оставлению доступной для удаления части опухоли. Интраоперационная доплерография позволяет в режиме реального времени посредством приложения тонкого датчика идентифицировать крупный артериальный сосуд в толще нормальных и патологических тканей, что делает метод потенциально полезным для увеличения эффективности и безопасности удаления опухолей основания черепа, распространяющихся парафарингеально.

На базе НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко «золотым стандартом» при удалении опухолей основания черепа, распространяющихся в парафарингеальное пространство является комбинация орбитозигматического и лобно-височного доступов, позволяющая осуществить подход как к интра-, так и к экстракраниальным частям опухоли. При определенной локализации часто используется модифицированный эндоскопический трансназальный трансмаксиллярный доступ с резекцией заднебоковой стенки верхнечелюстной пазухи для доступа к верхнемедиальным отделам подвисочной ямки.

**Цель.** Продемонстрировать применение доплерографии для идентификации внутренней сонной артерии при удалении тригеминальной шванномы из парафарингеального пространства.

**Методы.** Пациенту Б. с впервые выявленной тригеминальной шванномой средней черепной ямки с распространением в парафарингеальное пространство проведено хирургическое лечение на базе 6 нейроонкологического отделения НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко. Использована комбинация орбитозигматического и лобно-височного доступов с дополнительной резекцией большого крыла основной кости до уровня верхней и нижней глазничной щели, круглого и овального отверстий. Далее проведена интердуральная диссекция между листками наружной стенки карвернозного синуса и начато удаление опухоли. При удалении задней части опухоли идентифицирована проекция внутренней сонной артерии (ВСА). Далее визуализирована шило-глоточная фасция, которая ограничивала задне-медиальное распространение опухоли. Четко определена проекция ВСА на поверхность шило-глоточной фасции. Небольшой фрагмент опухоли, который был плотно спаян с шило-глоточной фасцией и находился в проекции хода ВСА был коагулирован и оставлен.

**Результаты.** Таким образом, интраоперационная доплерографическая идентификация позволила более безопасно удалить труднодоступный фрагмент опухоли и снизить риск повреждения магистрального сосуда.

**Заключение.** Применение ультразвукового доплеровского сканирования позволило повысить радикальность и безопасность удаления опухоли основания черепа, распространяющейся парафарингеально. Данная методика может с успехом применяться в рутинной практике хирургического лечения опухолей основания черепа с экстракраниальным распространением.

## РОЛЬ ВИСОЧНЫХ ЭНЦЕФАЛОЦЕЛЕ В РАЗВИТИИ ЭПИЛЕПСИИ

*Анисимов Е. Д., Ефремов Ф. А., Ким С. А.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

Актуальность. Височные энцефалоцеле являются достаточно новыми патологическими образованиями, которые стало возможным визуализировать на магнитно-резонансной томографии по эпилептическому протоколу. В то же время, дискуссионным остается вопрос вклад данных патологических образований в развитие эпилепсии.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ исходов хирургического лечения пациентов, прооперированных с 2021 по 2023 года в ФЦН г. Новосибирск по поводу височной фокальной фармакорезистентной эпилепсией, у которых по данным предоперационного обследования было выявлено височное энцефалоцеле на стороне зоны начала эпилепсии. В работу включены 6 мужчин (75 %) и 2 женщины (25 %), средний возраст дебюта эпилепсии составил 20,8 лет (от 8 до 36), средняя продолжительность заболевания составила 10 лет (от 3 до 26 лет). Каждому пациенту выполнялось предхирургическое обследование в объеме скальпового видео-электроэнцефалографического мониторинга на фоне отмены фармакотерапии эпилепсии и магнитно-резонансная томография, 3 Тесла по протоколу «эпилепсия». У пациентов (4 пациента), у которых помимо энцефалоцеле, были выявлены изменения мезиальных отделов височной доли (склероз гиппокампа), выполнялось расширенное оперативное вмешательство в объеме височной лобэктомии. У пациентов (4 пациента), имеющих только энцефалоцеле выполнялась резекция полюса височной доли с энцефалоцеле.

**Результаты и обсуждение.** По данным предхирургического обследования у 2 (25 %) пациентов была выявлена двусторонняя локализация энцефалоцеле. Сторонность у остальных пациентов составила 4 — слева и 2 — справа. Средняя продолжительность послеоперационного наблюдения составила 11 месяцев. У 3 пациентов (75 %) из группы после височной лобэктомии в послеоперационном периоде не наблюдалось эпилепсии, у 1 пациента — без значимых изменений в послеоперационном периоде. Такая же картина наблюдается и в группе после частичной резекции полюса височной доли и самого энцефалоцеле — полное отсутствие приступов у 3 пациентов (75 %).

**Выводы.** Височное энцефалоцеле может быть потенциальным эпилептогенным поражением у пациентов с фокальными эпилепсиями. В случаях, когда энцефалоцеле не сопряжено изменениями мезиальных структур, резекция энцефалоцеле может быть эффективным методом лечения.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТОКОЛА PETRANO ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВАМИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА КИБЕР-НОЖ

*Антонов А. В.<sup>1</sup>, Волков А. А.<sup>2</sup>, Чалов В. С.<sup>2</sup>, Гехтман А. Б.<sup>1</sup>, Зайнагов А. А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Республиканская клиническая больница им. Г. Г. Куватова» г. Уфа; <sup>2</sup>ПЭТ-Технолоджи, г. Уфа*

Злокачественные, глиальные опухоли являются самой распространенной группой в нейроонкологии. Несмотря на значительные улучшения методов нейровизуализации, хирургической стратегии, лучевой терапии и химиотерапии, прогноз для этих пациентов по-прежнему остается неблагоприятным с медианой выживаемости 14,6 месяцев и общей выживаемостью 27 % в течение двух лет с последующим снижением менее 10 % в течение последующих пяти лет. Важным для состояния пациента является контроль рецидивирования опухоли. Использование позитрон-

но-эмиссионной томографии позволило количественно контролировать, по индексу накопления совместно с МРТ, динамику рецидива с последующей коррекцией лечения.

Проведен ретроспективный анализ медицинской документации пациентов с глиомами высокой степени злокачественности отделения нейрохирургии ГБУЗ РКБ им. Куватова Г.Г., г. Уфа. Критериями отбора являлись: верификация новообразования — анапластическая астроцитомы и глиобластома (Grade 3–4), наличие рецидива опухолевого процесса по данным МРТ с в/в усилением (по критериям RANO) и ПЭТ/КТ с 18F-Фторэтилтирозин (18F-FET), прошедшие стереотаксическое лучевое лечение на аппарате Кибер-нож. Группа анапластических астроцитом состояла из 9 пациентов. 3 пациента женского пола, 6 мужского. Средний возраст составил 37 лет (31–41 лет). У 7 пациентов новообразование было расположено в лобной доле, у 2 пациентов в височной доле. Группа глиобластом была представлена 10 пациентами. Из них 7 пациентов женского пола 3 мужского. Средний возраст составил 48 лет (20–64 года). Расположение рецидивного очага преимущественно было в теменной доле у 5 пациентов, 2 пациентов в лобной доле, 1 в мозолистом теле и 2 пациента имели опухолевые очаги вне зоны первичного очага, где проводилось первичное хирургическое лечение. Всем пациентам предварительно проводилось ПЭТ/КТ с целью оценки объема рецидива и первичного индекса накопления.

После стереотаксической лучевой терапии с последующей химиотерапией медиана выживаемости составила: 53 месяца при анапластической астроцитоме и 34 месяца при глиобластоме, 12-месячная выживаемость после стереотаксического лечения методом Каплана-Майера составила 77 % при анапластической астроцитоме и 50 % при глиобластоме. В случае повышения индекса накопления (при проведении ПЭТ/КТ в динамике) корректировалась схема химиотерапии, 2 пациента в группе глиобластом и 3 пациента в группе анапластических астроцитом получали повторное стереотаксическое лучевое лечение в режиме гиподифракционирования спустя год после первого лечения. Последующая прогрессия лечилась путем повторной операции с использованием метаболической навигации (флюоресценция с 5-аминолевуленовой кислотой) и смена схемы препаратов у троих пациентов. Трое пациентов в группе анапластических астроцитом до сих пор остаются под наблюдением.

Таким образом, позитронно-эмиссионная томография совместно с другими методами нейровизуализации, значительно повышает контроль рецидивирования опухоли, влияя на своевременность коррекции лечения, и соответственно повышает продолжительность и качество жизни пациента.

## ЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИКИ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ У РАНЕННЫХ С ТЯЖЕЛОЙ БОЕВОЙ ТРАВМОЙ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Антонов Г. И.<sup>2</sup>, Чмутин Г. И.<sup>1</sup>, Абросимов С. С.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup> Медицинский институт ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва; <sup>2</sup> ФГБУ «НМИЦ ВМГ — Центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневецкого» МО РФ, г. Красногорск*

**Введение.** Спецификой ведения современного боя является использование новейших видов вооружения, изменение совокупности условий и факторов боевых действий, приводящие к утяжелению получаемой боевой травмы. В последние годы в структуре сочетанных травм количество ранений черепа и головного мозга увеличивается. С учетом комплекса и характера повреждения тканей при огнестрельном ранении черепа и головного мозга, все ранения считаются проникающими и первично инфицированными. Радикальность первичной хирургической обработки (ПХО) раны при боевой травме в условиях ограниченности ресурсов не всегда достижима в полном объеме. В связи с этим возрастает количество раненых, которые нуждаются в повторном хирургическом вмешательстве и выполнении герметизации и пластики дефекта твердой мозговой оболочки (ТМО).

**Цель.** Изучить частоту встречаемости травматических дефектов ТМО у раненых с тяжелой боевой травмой черепа и головного мозга на этапе оказания специализированной помощи. Оценить риск развития и способы хирургической профилактики и лечения инфекционных осложнений.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов выполненных операций по герметизации и пластики дефектов ТМО у 67 раненых возрастной группы 20–39 лет с боевой травмой черепа и головного мозга, проходивших лечение в 2023 году в госпитале 5 уровня. Проведена оценка состояния при поступлении, характера повреждения и вида хирургического вмешательства.

**Результаты.** В группе раненых, которым было проведено повторное нейрохирургическое вмешательство, в 28 % случаев была выполнена герметизация и пластика дефекта ТМО. В 40 % случаев, при возникновении инфекционных осложнений выполнялось дренирование ликворных пространств: в 15 % — установка вентрикулярного дренажа, в 25 % — установка люмбального дренажа.

**Заключение.** Адекватно проведенная первичная хирургическая обработка огнестрельного ранения черепа и головного мозга с пластикой и герметизацией шва ТМО, контроль инфекционных осложнений являются залогом успешного лечения.

## МАЛОИНВАЗИВНАЯ ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ХРОНИЧЕСКИХ ДОРСАЛГИЙ

*Аранов А. С., Шпагин М. В., Яриков А. В.**Нижегородский Межрегиональный нейрохирургический центр им. проф. А. П. Фраермана, Нижний Новгород*

Хроническая боль (ХБ) — это боль, которая обычно длится более 3 месяцев, или дольше, чем ожидаемая нормальная продолжительность выздоровления. Боль не улучшается в течение 3 месяцев. В отличие от острой боли, которая имеет значение для выживания и защиты, ХБ может рассматриваться как самостоятельное заболевание, с индивидуальным лечением, физическими и психологическими последствиями. В системе профилактики боли различают первичную, вторичную и третичную профилактику. Первичная профилактика боли — это предупреждение острой боли. К данному виду профилактики относятся: хирургические методы лечения боли, реабилитация (например, ЛФК), пред- и периоперационная фармакотерапия и анестезия, а также интервенционные вмешательства после выписки.

Клинические исследования проводились на базе отделений нейрохирургии ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 39» (Нижегородский нейрохирургический центр им. А. П. Фраермана) и ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России г. Н. Новгород. Изучены результаты лечения 48 больных, перенесших операцию по поводу грыж межпозвонковых дисков с радикулопатией. Всем пациентам проводилось психологическое исследование, включающее изучение уровня тревоги и депрессии по шкале тревоги Тейлора (ШТ), а также качества жизни больных по шкале оценки качества жизни — SF-36. Для профилактики развития послеоперационного болевого синдрома у 24 пациентов (группа А) применялась эпидуральная фармакотерапия (ЭФ): перед ушиванием операционной раны устанавливали эпидуральный катетер в открытое эпидуральное пространство на 3 см в краниальном направлении, затем туннелировали выход катетера через подкожную клетчатку в интактную кожу. После ушивания раны проводят рентгенологический контроль установленного в эпидуральном пространстве катетера. Курс ЭФ состоял из 10 ежедневных введений нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) оксикамового ряда и кортикостероидных гормонов через день. В послеоперационном периоде оставшимся 24 пациентам (группа В) использовалась стандартная схема лечения болевого синдрома: внутримышечное и внутривенное введение НПВС, анальгетиков, сосудистых препаратов и миорелаксантов.

Средний возраст больных составил  $48 \pm 6,2$  года. Мужчин — 58,3 %, женщин — 41,7 %. Длительность болевого анамнеза (период времени от впервые возникшей боли в спине) от 3 недель до 7 лет. При этом у 15 человек болевой анамнез составил  $5,5 \pm 1,1$  недель, а у 33 человек —  $4,2 \pm 2,6$  года.

**Результаты.** Сроки стационарного лечения группы А составили  $10,2 \pm 0,8$  койко-дней. Переносимость ЭФ была удовлетворительная. Пациенты группы сравнения находились на стационарном лечении в среднем  $12,4 \pm 0,6$  койко-дней. В группе В показатели болевого синдрома были выше.

**Выводы.** Результатом применения ЭФ является уменьшение сроков стационарного лечения. При этом полного устранения тупой боли не отмечалось ни в одной группе наблюдения. Однако ее уровень в группе, где использовался ЭФ, был ниже. Аналогичные изменения отмечаются и при анализе вегетососудистого (жжения, покалывания, мышечный спазм) и психоэмоционального компонентов болевого синдрома. Полученные положительные результаты, отсутствие отрицательных последствий позволяют рекомендовать разработанный метод ЭФ к применению в практическом здравоохранении.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ПРИ ЗАКРЫТИИ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ЧЕРЕПА  
В СОЧЕТАНИИ С АТРОФИЕЙ ВИСОЧНОЙ МЫШЦЫ*Аристов А. А.<sup>1</sup>, Кравчук А. Д.<sup>1</sup>, Шаробаро В. И.<sup>2</sup>, Латышев Я. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва

**Введение:** Ургентное хирургическое лечение острой черепно-мозговой травмы в виде выполнения декомпрессионной трепанации черепа сопровождается повреждением мягких тканей, в том числе височной мышцы. В отдаленном периоде после закрытия костного дефекта у части пациентов наблюдается выраженная атрофия височной мышцы, что требует третьего этапа хирургического лечения для достижения максимального косметического и эстетического результата.

**Цель:** обобщить методику возмещения атрофии височной мышцы при нейрохирургических вмешательствах у пациентов с костными дефектами черепа.

**Материалы и методы:** С 2018 по 2023 г на базе отделения нейротравматологии НМИЦ нейрохирургии Бурденко было прооперировано 26 пациентов с костными дефектами черепа в сочетании с атрофией височной мышцы.

**Результаты:** с использованием компьютерного 3D моделирования на основании СКТ головного мозга проводилось хирургическое лечение, направленное на коррекцию деформаций косметического и эстетического характера.

При моделировании височного имплантата учитывался объем и степень атрофии оставшейся височной мышцы с целью максимального восстановления конфигурации черепа и кожных покровов. При помощи технологии 3D-печати формировался имплантат для коррективки височной впадины. Всем 26 пациентам ранее выполнена краниопластика по поводу дефекта черепа. 2 этапом выполнена хирургическая коррекция височной впадины: 6 пациентам (23,07 %) — с использованием титанового имплантата; 20 пациентам (76,93 %) — с использованием имплантата из костного цемента (Palacos).

**Выводы:** реконструкция костных дефектов черепа, сопровождающихся дефицитом мягких тканей является сложной хирургической задачей. Методика возмещения утраченного объема височной мышцы позволяет улучшить исходы хирургического лечения пациентов с дефектами черепа, так предоперационное планирование и 3D моделированием позволяют достигнуть максимального восстановления конфигурации черепа и мягких тканей.

## НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОЛИРОВАННОГО ВЕНТРАЛЬНОГО ДОСТУПА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СПОНДИЛОДЕЗА ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ

*Архинов С. Ю., Дорофеев Ю. И., Кутяев К. С., Фурменков И. В.*

*ГАУЗ «Проктопьевская городская больница», ОП «Проктопьевский клинический ортопедо-хирургический центр  
восстановительного лечения», г. Проктопьевск*

В настоящее время при хирургическом лечении спондилолистеза на поясничном уровне, сопровождающегося в том числе компрессионными или рефлекторно-болевыми синдромами, отдается предпочтение дорсальному доступу со спондилодезом на 360°.

В условия нейрохирургического отделения ГАУЗ ПГБ за период с 2013 по 2023 г выполнено 178 оперативных вмешательств из вентрального доступа на нижних поясничных уровнях. Показанием к вентральной декомпрессии спинномозговых корешков являлись нестабильный дегенеративный спондилолистез с сагитальной трансляцией тела позвонка до 5 мм 87 (48,9 %) случаев, грыжа диска на фоне нестабильности в позвоночно-двигательном сегменте — 59 (33,1 %), Рецидив грыжи диска — 29 (16,3 %), фораменальная грыжа диска — 3 (1,7 %). В 14 случаях проводилась резекция межпозвонковых дисков и межтеловой спондилодез на двух смежных ниже-поясничных уровнях. Для вентрального спондилодеза использовались в основном плоские, по высоте резецируемого диска кейджи из никелидтитана или пик-керамики. В 12 случаях (6,7 %), при низкой высоте иссекаемого диска менее 9 мм, устанавливался пористый цилиндрический, винтовой никелидтитановый имплантат. Свободное пространство полости диска вокруг имплантата заполнялось остеоиндуктивным материалом. Средняя кровопотеря при переднем хирургическом доступе составила 178,9 мл. С 2018 г. для вентрального доступа стал использоваться малоинвазивный инструментарий и гемостатическая вата, что существенно позволило снизить интраоперационную потерю крови до 50–100 мл на вмешательство.

Во всех случаях отмечался регресс ортопедо-неврологических нарушений в раннем после операционном периоде. В отдаленном периоде рецидив нестабильности выявлен у 6 пациентов (3,4 %) в сроки от 3х месяцев до 5 лет, что потребовало дополнительную фиксацию транспедикулярной конструкцией из дорсального доступа.

Таким образом, применение вентрального доступа при декомпрессивно-стабилизирующем вмешательстве может являться методом выбора при наличии соответствующего медицинского инструментария и выработанных навыков оперирующего врача. Использование плоских кейджей для вентрального доступа при условии сохранения смежных кортикальных пластинок тел позвонков с дополнением остеоиндуктивных биодegradуемых материалов способствует формированию надёжного спондилодеза и имеет относительно малый процент рецидива нестабильности в оперированном сегменте.

## НОВАЯ КОРОТКОСЕКМЕНТАРНАЯ МУЛЬТИСТЕРЖНЕВАЯ ЗАДНЯЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ «ВЗРЫВНЫХ» ПЕРЕЛОМОВ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

*Асланов Р. А.<sup>1</sup>, Дулаев А. К.<sup>2</sup>, Кутянов Д. И.<sup>2</sup>, Давыдов Д. В.<sup>1</sup>, Брижань Л. К.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва;

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург

**Предмет исследования.** Хирургическое лечение пострадавших с повреждениями поясничного отдела позвоночника групп А3 и А4 по классификации АО-Spine с использованием технологий задней инструментальной фиксации.

**Цель исследования.** Изучить и проанализировать результаты применения разработанного авторами способа короткоосементарной мультистержневой задней инструментальной фиксации (КСМСЗФ) (патент РФ № 2749823 от 17.06.2021) у пациентов с неосложненными оскольчатыми переломами тел поясничных позвонков на фоне нормальной плотности костной ткани по сравнению с протяженным открытым и чрескожным малоинвазивным транспедикулярным спондилосинтезом.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 143 пострадавших обоих полов в возрасте от 24 до 60 лет с переломами одного из поясничных позвонков на фоне нормального состояния костной ткани (травматическими переломами) групп А3 и А4 по классификации AO-Spine. В основную группу исследования вошли 43 пациента, у которых использовали новую КСМСЗФ в одном из двух своих вариантов; группами сравнения стали массивы из 50 человек каждый, которым выполнили протяженную 8-винтовую транспедикулярную фиксацию (ТПФ) без фиксации сломанного позвонка, соответственно, по традиционной открытой и малоинвазивной чрескожной технологии. Срок послеоперационного наблюдения за пациентами составил до 24 месяцев. При их контрольных обследованиях оценивали качество жизни по опроснику Освестри (Oswestry Disability Index — ODI) версии 2.1a в адаптированном русском переводе Е. А. Черепанова (2009); через 24 месяца после операции изучили общий результат лечения по модифицированной шкале MacNab. При статистической обработке полученных данных использовали компьютерные программы «Microsoft Excel» и «Statistica for Windows — 6.0»: при сравнении количественных показателей применяли критерий Манна-Уитни, качественных данных — критерии группы  $\chi^2$ .

**Результаты.** Для нового способа КСМСЗФ по сравнению с открытой 8-винтовой ТПФ было характерно сокращение величины кровопотери и длительности послеоперационного пребывания в стационаре ( $p = 0,0001$ ) в сочетании с повышением продолжительности хирургического вмешательства ( $p = 0,0001$ ), а также более быстрое восстановление качества жизни пациентов в первые три месяца после операции ( $p = 0,001$ ). По сравнению с чрескожной ТПФ значения параметров стационарного лечения были больше ( $p = 0,0001$ ), а динамика восстановления качества жизни оказалась замедленной ( $p < 0,05$ ) в течение первых шести месяцев после операции. Через 24 месяца после операции величины как клинических, так и рентгенологических показателей статистически значимо не различались ( $p > 0,05$ ). Структура общих и местных послеоперационных осложнений была сходной, а частоты их возникновения — невысокими для всех изученных способов фиксации ( $p > 0,05$ ).

**Выводы.** На основании полученных данных можно с уверенностью предположить, что разработанный способ КСМСЗФ может обеспечить успешное решение всего спектра реконструктивных задач, возникающих у пациентов рассматриваемой категории. Несмотря на значительно доминирующую в этой сфере хирургической вертебрологии роль методик ТПФ, он может по праву занять свое определенное место в системе лечения таких пострадавших. По клиническим характеристикам он существенно превосходит открытую ТПФ, но уступает малоинвазивной; однако должен рассматриваться в качестве метода выбора при невозможности полноценной и качественной реализации последней, и по этой причине он может найти широкое применение в многопрофильных специализированных стационарах скорой медицинской помощи.

## РАДИОЧАСТОТНАЯ ТАЛАМОТОМИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МР-ТРАКТОГРАФИИ

*Асриянц С. В., Томский А. А., Гамалея А. А., Поддубская А. А.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Радиочастотная таламотомия остается эффективным методом лечения тремора различной этиологии. В качестве вспомогательного метода для определения координат цели используется дентато-рубро-таламический тракт, заканчивающийся в вентральном промежуточном ядре таламуса (Vim). В некоторых случаях вариабельность координат, определенных по данным трактографии и непрямого метода навигации, достаточно высока, что вызывает вопрос, на какой метод опираться при планировании вмешательства.

**Цель.** Целью данного исследования было проанализировать результаты радиочастотной таламотомии в зависимости от расположения дентато-рубро-таламического тракта по отношению к очагу деструкции.

**Материал и методы.** В исследование было включено 6 пациентов с преимущественно односторонним дрожанием различной этиологии: болезнь Паркинсона ( $n=5$ ) и эссенциальный тремор ( $n=1$ ). Всем пациентам до операции была выполнена 3 Тл МРТ в режимах FSPGR BRAVO, T2 высокого пространственного разрешения, а также МР-трактография. РТЦ для вмешательства у 3 пациентов была определена на основании непрямого метода визуализации ( $x - 11$  мм латеральнее стенки третьего желудочка,  $y - \frac{3}{4}$  расстояния АС-РС кзади от АС,  $z -$  уровень АС-РС). Еще 3 пациентам РТЦ определяли с помощью прямой визуализации дентато-рубро-таламического тракта. Все пациенты были прооперированы в условиях местной анестезии с проведением микроэлектродной регистрации и интраоперационной стимуляции для верификации мишени. Катамнестический период составил, в среднем, 11 месяцев (от 3 до 24 месяцев). Для оценки взаимного расположения ДРТТ и очага деструкции были использованы дооперационная МРТ с трактографией и послеоперационная МРТ или КТ, совмещенные на станции планирования Brainlab.

**Результаты.** Уменьшение выраженности тремора после радиочастотной таламотомии составило, в среднем, 83,3 %. У 5 пациентов из 6 наблюдался полный регресс дрожания, у 1 — сохранялся тремор. Несмотря на то, что

координаты у пациентов, которым проводили предоперационное планирование прямым методом на основании расположения тракта, отличались от стандартных координат, в данной серии пациентов это не имело клинического значения. У всех пациентов, включая пациента с плохим результатом таламотомии, очаг деструкции захватывал DRГТ. В связи с этим, нельзя объяснить неудачный результат таламотомии неоптимально расположенным очагом деструкции.

**Выводы.** Вариабельность локализации вентрального промежуточного ядра обуславливает необходимость поиска вспомогательных методов визуализации для предоперационного планирования. Тем не менее, ценность трактографии требует дальнейшего изучения, так как этот надежность этого метода зависит от множества технических аспектов (параметров томографа, наличия артефактов, алгоритма обработки данных).

## АГРЕССИВНЫЕ ОПУХОЛИ И КАРЦИНОМЫ ГИПОФИЗА: КЛАССИФИКАЦИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

*Астафьева Л. И., Калинин П. Л., Голанов А. В., Трунин Ю. Ю., Кобяков Г. Л.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

К агрессивной опухоли гипофиза относят инвазивную опухоль с необычно быстрой скоростью роста или с клинически значимым ростом на фоне проведения стандартных методов лечения (хирургическое, лучевое и медикаментозное). Карциномы гипофиза диагностируются при подтверждении краниоспинальных и/или системных метастазов.

Несмотря на медленный рост большинства опухолей гипофиза, высокие показатели их радикального удаления и/или эффективность медикаментозных методов лечения, в 10 % случаев опухоли гипофиза проявляют «агрессивное поведение» с быстрой скоростью роста, частыми рецидивами и резистентностью к стандартным методам лечения. В связи с чем, в современных классификациях ВОЗ опухолей ЦНС и эндокринных и нейроэндокринных опухолей вместо ранее применяемого термина «аденома гипофиза» предложено использовать дефиницию «гипофизарная нейроэндокринная опухоль», вместо термина «карцинома гипофиза» — «метастазирующая гипофизарная нейроэндокринная опухоль».

В настоящее время отсутствуют надежные прогностические маркеры агрессивного поведения опухолей, вследствие этого их ранняя диагностика затруднена. Предлагается применять пятиступенчатую прогностическую классификацию, основанную на оценке пролиферации (включая количество митозов, индекс мечения Ki-67 % и иммуноэкспрессию P53) в сочетании с морфометрическими маркерами инвазивности всех удаленных опухолей гипофиза для более раннего выявления агрессивных опухолей и карцином гипофиза.

Компрессия зрительных путей, третьего желудочка, ствола мозга вследствие быстрого роста агрессивных опухолей в большинстве случаев требует проведения повторных операций с последующим проведением лучевого лечения, в случае гормонально-активных опухолей — назначение терапии аналогами соматостатина, агонистами дофамина в максимально переносимых дозах. При неэффективности стандартных методов лечения рекомендована химиотерапия, первой линией которой является темозоломид. В качестве альтернативных направлений в лечении применяется пептидная рецепторная радионуклидная терапия (ПРРТ), молекулярно-таргетная терапия (бевацизумаб, ингибиторы тирозинкиназы, эверолимус и ингибиторы циклинзависимых киназ), а также иммунотерапия (ингибиторы контрольных точек иммунного ответа).

Учитывая накопление данных по хирургическому, лучевому и медикаментозному методам лечения этих опухолей, в том числе терапии темозоломидом, появление новых альтернативных методов, лечение агрессивных опухолей и карцином гипофиза становится активной и быстро развивающейся областью эндокринологии, нейрохирургии и онкологии. Принимая во внимание необходимость мультимодального лечения этих опухолей, решение о лечении должно приниматься мультидисциплинарной командой специалистов.

## ЕYE-BROW ДОСТУП В ХИРУРГИИ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА: НАШ ОПЫТ

*Аул Ш., Бобылев А. Г.*

*ГБУЗ «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», г. Новосибирск*

Региональный сосудистый центр № 2 (РСЦ) был организован в ГБУЗ «ГНОКБ» в 2013 г.

В настоящее время на территории Новосибирской области функционируют 12 первичных сосудистых отделений (ПСО). К РСЦ № 2 относятся, 7 из них. (ПСО № 1 — ГБ 34, ПСО № 4 — Бердская ЦГБ, ПСО № 5 — ЦГБ Куйбышева, ПСО № 6 — ЦРБ Карасук, ПСО № 10 — ГБ11, ПСО № 11 — Ордынская ЦРБ, ПСО № 12 — Черепановская ЦРБ) и два района города Ленинский и Кировский район, с численностью населения более 500,000 человек.



С момента открытия РСЦ № 2 количество прооперированных аневризм различной локализации постоянно увеличивается: 2013–8, 2014–16, 2015–20, 2016–28, 2017–33, 2018–26, 2019–30, 2020–25, 2021–37, 2022–40, 2023–47. За период от 2013г по 2023г нами прооперирована 310 пациентов с разрывами аневризм различной локализации в остром периоде. С декабря 2023г по март 2024г нами оперированы 9 пациентов с использованием малоинвазивного Eye-brow доступа. У 5 пациентов операция проведена в острейшем периоде разрыва аневризмы передней соединительной артерии. У 4 пациентов аневризмы были без разрыва: из них 2 пациента с аневризмой ПСА и 2 пациента с аневризмой ЗСА.

На основании анализа литературы и нашего небольшого опыта нами разработаны критерии выбора пациентов для данной методики. Летальность в данной группе пациентов составила 0 %. Использование мало инвазивного Eye-brow доступа позволила быстро активизировать пациентов и сократить период госпитализации.

## ХИРУРГИЯ АНЕВРИЗМ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ: НАШ 10 ЛЕТ ОПЫТ РАБОТЫ В РСЦ № 2 Г. НОВОСИБИРСКА

*Аул Ш., Бобылев А. Г.*

*ГБУЗ «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», г. Новосибирск*

Региональный сосудистый центр № 2 (РСЦ) был организован в ГБУЗ «ГНОКБ» в 2013 г.

В настоящее время на территории новосибирской области функционируют 12 первичных сосудистых отделений (ПСО). К РСЦ № 2 относятся, 7 из них. (ПСО № 1 — ГБ 34, ПСО № 4 — Бердская ЦГБ, ПСО № 5 — ЦГБ Куйбышева, ПСО № 6 — ЦРБ Карасук, ПСО № 10 — ГБ11, ПСО № 11 — Ордынская ЦРБ, ПСО № 12 — Черепановская ЦРБ) и два района города Ленинский и Кировский район, с численностью населения более 500,000 человек.

С момента открытия РСЦ № 2 количество прооперированных аневризм различной локализации постоянно увеличивается: 2013–8, 2014–16, 2015–20, 2016–28, 2017–33, 2018–26, 2019–30, 2020–25, 2021–37, 2022–40, 2023–47.

В 2013 году было прооперировано 8 аневризм. Возраст пациентов варьировался от 20 до 64 лет (средний возраст 39 лет). Среди них было 3 мужчины (37,5 %) и 5 женщин (62,5 %).

В 2014 году было прооперировано 16 аневризм. Возраст пациентов варьировался от 30 до 74 лет (средний возраст 51 год). Среди них было 7 мужчин (44 %) и 9 женщин (56 %). 13 случаев (81 %) осложнились кровоизлиянием. Из них тяжесть состояния по шкале Hunt-Hess (НН) II — у 2 пациентов, НН III — у 3 и НН I — у 8 пациентов. По локализации: 7 случаев аневризмы ПСА (43 %), 6 случаев аневризмы СМА (37 %), 3 случая аневризмы ВСА (18 %).

В 2015 году было прооперировано 20 аневризм: из них 16 пациентов в возрасте от 15 до 68 лет (средний возраст 46 лет, 9 мужчин (56 %) и 7 женщин (44 %)). В зависимости от локализации: ПСА — 6 случаев (36,8 %), аневризма СМА — 11 случаев (52,6 %) и аневризма ВСА — 3 случая (15,8 %). У трех из них были множественные аневризмы.

В 2016 году было прооперировано 28 аневризм: из них 25 пациентов в возрасте от 16 до 67 лет (средний возраст 47 лет, 10 мужчин (40 %), 15 женщин (60 %)). По локализации: 9 случаев аневризмы ПСА (32,1 %), 7 случаев аневризмы СМА (25 %), 11 случаев аневризмы ВСА (39,3 %), 1 случай аневризмы ЗСА (3,6 %). У трех пациентов были множественные аневризмы.

В 2018 году было прооперировано 27 аневризм: из них 26 пациентов в возрасте от 29 до 64 лет (средний возраст 46 лет, мужчин 8 (30 %), женщин 18 (70 %)). По локализации: 12 случаев аневризмы ПСА (47 %), 6 случаев аневризмы СМА (26 %), 7 случаев аневризмы ВСА (27 %). У двух пациентов были множественные аневризмы и один случай аневризмы позвоночной артерии.

Таким образом, проведен анализ работы хирургического лечения 310 пациентов с разрывами аневризм различной локализации в остром периоде с 2013 по 2023 г. Среди прооперированных 186 женщины (61 %) и 124 мужчины (39 %). Средний возраст пациентов составил  $47,2 \pm 1$  год. Соотношение женщин и мужчин составило 1,5:1. Анализирована общая летальность. Общая летальность за весь период не превышал 8 %.

## НЕЙРОДИАГНОСТИКА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ МИЕЛОДИСПЛАЗИИ С ТЕТРИНГ СИНДРОМОМ

*Ахмедиев М. М.<sup>1</sup>, Каримов С. С.<sup>1</sup>, Ахмедиев Т. М.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии,*

*<sup>2</sup>Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Факторами, влияющими на результаты лечения миелодисплазии являются морфометрические признаки, такие как степень устранения фиксации спинного мозга, площадь резервного субдурального пространства.

**Цель:** улучшить результаты хирургического лечения миелодисплазии с тетринг синдромом с помощью морфометрических методов диагностики.

**Материалы и методы.** В РСНПМЦН проведено обследование 21 больного в период с 2016–2022 гг. Наибольшую локализацию составил пояснично-крестцовый отдел у 11 (52,4 %) больных. Диагностика произведена на осно-

вании клинико-неврологической симптоматики, МРТ/МСКТ и ЭНМГ исследований. Нами разработан метод определения угла отхождения корешков спинного посредством прикладных программ по данным МРТ. Для исследования выбран интервал, где наиболее часто локализуется Spina bifida: пояснично-крестцовая область (VL1-VL5). У здоровых людей контрольной группы угол отхождения корешков спинного мозга на уровне VL2-VL3, VL3-VL4 составил 66–74°. Наши исследования показали, что у пациентов с миелодисплазией угол отхождения корешков спинного мозга в аналогичной области составляет (49–60°) меньше, что объективно свидетельствовало о хроническом натяжении спинного мозга.

**Результаты и обсуждение.** Основную клиническую форму исследуемой группы составляют больные с менингомиелоцелем — у 9 (42,9 %) больных. Выраженность неврологических нарушений зависит от локализации, вида и содержимого spina bifida, имеет прогредиентный характер, а также замеченную способность к внезапному срыву компенсации в молодом и среднем возрасте. Хирургическое лечение получили 17 (81 %) больных с использованием электронейромониторинга комплексом INOMED для максимального снижения неврологических осложнений. Отсутствие стандартной техники выполнения хирургической операции при этой патологии объясняется сложностью топографо-анатомических взаимоотношений. Одним из ключевых этапов операций являются костные ориентиры в условиях «порочной» анатомии для освобождения спинного мозга и его корешков от компрессии и фиксирующих структур, что в определенной степени может влиять на возможность ухудшения неврологической симптоматики после операции. В связи с чем нами и было решено изучить морфометрические значения угла отхождения корешков спинного мозга для облегчения их верификации во время операции. Дальнейшая разработка темы исследования будет базироваться на определении вклада клинико-нейровизуализационных составляющих миелодисплазии с тетринг синдромом у пациентов разных возрастных групп, в том числе, с использованием функциональной и диффузионно-тензорной МРТ.

**Выводы.** 1. Диагностика миелодисплазии с тетринг синдромом подразумевает проведение МРТ и/или МСКТ, дополненных нейрофизиологическими методами. 2. Проведение хирургической коррекции с учетом морфометрии составляющих элементов спинальной дизрафии позволило добиться благоприятных и стойких клинических результатов у трети пациентов. 3. Оперировать следует преимущественно пациентов с новообразованной или нарастающей неврологической симптоматикой с показателями угла отхождения корешков спинного мозга 66–74°.

## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВЫСОКИХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

*Ахмедиев М. М.<sup>1</sup>, Арзикулов Ж. М.<sup>1</sup>, Ахмедиев Т. М.<sup>2</sup>, Давлетярова У. М.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан; <sup>2</sup>Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Проблемы диагностики и лечения детей с высокими пороками развития позвоночника и спинного мозга являются предметом редких исследований в детской нейрохирургии. Трудность лечения данной категории больных связана с необходимостью решения целого ряда непростых задач: это борьба с аномалией головного мозга и в тоже время устранение дефекта развития позвоночного канала и спинного мозга (Ахмедиев М. М., Ваккасов Н. Й., Югай И. А., 2012).

**Цель исследования:** совершенствование диагностики и хирургического лечения детей с высокими пороками развития позвоночника и спинного мозга.

**Материал и методы.** Работа основана на анализе результатов лечения 72 детей с высокими пороками развития спинного мозга. Осложняющими факторами лечения высоких пороков развития спинного мозга являлись гидроцефалия, сирингомиелия, фиксированный спинной мозг и сопутствующая соматическая патология. Применен комплекс диагностики с включением функциональных и неинвазивных методов нейровизуализации, подтверждающих диагноз высокого порока развития спинного мозга.

**Результаты и обсуждение.** Выраженность неврологического дефицита определяется степенью выраженности аномалии формирования нервной трубки, т. е. степенью вовлечения в процесс оболочек, корешков и спинного мозга.

Проведение операций у детей раннего возраста обеспечивает благоприятное течение заболевания, снижает степень инвалидизации и при применении высокотехнологичных операционных методик не углубляет неврологического дефекта. Хирургическое лечение направлено на устранение основных проявлений аномалии, уменьшение неврологических нарушений и улучшения качества жизни больных. Поражения ЦНС при высоких аномалиях развития позвоночника и спинного мозга в основном имеют сочетанный характер и связаны с непосредственным воздействием на поврежденный отдел спинного мозга, так и с проявлениями кранио-церебральной диспропорции. Неблагоприятный в отношении качества жизни и дальнейшего развития прогноз усугубляется всегда сложной вертебро-медуллярной патологией с наличием каудального смещения миндалин мозжечка, четвертого желудочка и ствола мозга, выраженным неврологическим дефицитом в нижних конечностях, нарушениями функции тазовых органов.

Созданная нами компьютерная программа «Алгоритм ведения ребенка с высокой спинальной дизрафией» предназначена для определения тактики диагностических и лечебных мероприятий. Данный алгоритм помогает определить по шаговые действия в конкретных случаях.

Созданная нами компьютерная программа: «Методика бальной оценки динамики симптомов у детей с высокими спинальными дизрафиями» является специфичным инструментом изучения качества жизни больных со спинномозговыми грыжами, предназначена для изучения динамики неврологических симптомов в до- и послеоперационном периоде.

**Выводы.** 1. Высокие дизрафии спинного мозга у детей сопровождаются не только функциональными, но и структурными изменениями со стороны ЦНС. 2. Хирургический приём, предполагаемый при вмешательстве у каждого пациента, должен быть обоснован методами объективной диагностики высокой дизрафии при помощи современных технологий. Выполнение предложенных алгоритмов по диагностике и лечению детей с высокими спинномозговыми грыжами улучшило их качество жизни.

## КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ, КОМПРИМИРУЮЩИХ СОСУДИСТО-НЕРВНЫЙ ПУЧОК ШЕИ

*Ахмедов А. Д., Усачев Д. Ю., Голанов А. В., Лукин В. А., Золотова С. В.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Опухоли сосудисто-нервного является мультидисциплинарной патологией, находящейся на стыке специальностей нейрохирургии, онкологии, сосудистой хирургии, ЛОР, челюстно-лицевой хирургии и радиологии. Сложность в лечении обусловлена компактным расположением критически важных сосудистых и нервных структур в сосудисто-нервном пучке и высокий риск их поражения при лечении. Опухоли сосудисто-нервного пучка шеи преимущественно представлены доброкачественными новообразованиями и, при выборе метода лечения с учетом предполагаемого длительного прогноза жизни пациентов на первый план выступает не столько радикальность удаления, сколько минимализация неврологических последствий после лечения.

**Цель исследования.** оценить результаты хирургического, радиологического и комбинированного лечения опухолей сосудисто-нервного пучка при использовании пациент ориентированного подхода к выбору тактики лечения пациентов с опухолями сосудисто-нервного пучка шеи.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов лечения 111 пациентов с опухолями сосудисто-нервного пучка в центре, за период с 2007-го по 2024 гг. Возраст варьировал от 13 до 67 лет. Всего выполнено 113 оперативных вмешательств, из которых 43 по поводу параганглиом, 26 по поводу шванном, в 10-ти наблюдениях — аденом. Опухоли другой гистологической структуры встречались значительно реже. По поводу опухолей сосудисто-нервного пучка было проведено 62 радиохирургических вмешательств, среди которых 9 прошли комбинированное лечение с резекцией опухолей с последующим проведением радиохирургического лечения или наоборот. В зависимости от распространенности опухоли, степени васкуляризации, поражения магистральных артерий шеи использовались различные варианты хирургических резекций опухолей, в случае гипervasкулярных образований предварительно выполнялось ангиографическое дообследование, при возможности — эмболизация доступных афферентов. Хирургическое удаление опухолей выполнялось по различным методикам — фрагментами, единым блоком без вовлечения сосудов, единой блок резекцией с протезированием магистральных артерий шеи, интракапсулярное удаление образований. В 85 % наблюдений удалось добиться резекции опухолей без вмешательства на брахиоцефальных артериях, в 4 случаях выполнена пластика внутренней сонной артерии, в 5 наблюдениях — пластика наружной сонной артерии, трем пациентам потребовалось протезирование сосудов.

**Результаты.** в 70 % наблюдений с хирургическим удалением опухолей удалось добиться тотального удаления опухолей, в 8 случаях дальнейшим этапом проведено лучевое лечение. В одном наблюдении пациент был прооперирован после предварительного радиохирургического лечения. Показаниями для лучевого лечения были опухоли с распространением выше уровня С2 позвонка, параганглиомы 3 типа по Шамблин при непереносимости пережатия ВСА. Положительная динамика наблюдалась в 75 % случаев, проявлялась регрессом болевого синдрома, нарушений глотания, скачков артериального давления, положительным косметическим эффектом. Стойкий неврологический дефицит отмечался в 2 случаях (2.7 %), который развился вследствие развития нарушения мозгового кровообращения.

**Выводы.** опухоли сосудисто-нервного пучка целесообразно выделить в отдельную группу заболеваний в связи с его топографо-анатомическими особенностями, дифференциальный подход к дооперационной диагностике и пациент ориентированный подход к выбору метода лечения позволяет добиться лучших результатов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛИОБЛАСТОМ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Ахмедов С. С., Холиков Н. Х., Эгамбердиев Р. Х., Алтыбаев У. У., Султанов А. М., Кадырбеков Р. Т.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Заболеваемость первичными опухолями головного мозга составляет 10,9–12,8 на 100 000 населения. Среди первичных опухолей головного мозга 55–60 % относится к глиальным, 80–90 % которых являются злокачественными. Глиобластома больших полушарий головного мозга является одним из наиболее агрессивных опухолей центральной нервной системы. На сегодняшний день стандартном лечения глиобластом является максимальное удаление опухоли с последующей лучевой и химиотерапией. Неутешительные и разноречивые данные о результатах лечения больных с опухолями головного мозга супратенториальной локализации обуславливают актуальность этой проблемы до настоящего времени.

**Цель исследования:** изучить результаты комплексного лечения больных с глиобластомами больших полушарий головного мозга в зависимости от объема удаленной опухоли.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов клинико-лабораторных обследований и наблюдений 112 больных с глиобластомами больших полушарий головного мозга, находившихся на лечении в Республиканском специализированном научно-практическом центре нейрохирургии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан с 2017 по 2023 гг. Оперативному вмешательству были подвергнуты все больные в виде краниотомии с удалением глиобластом различного объема с последующей лучевой и химиотерапией. Диагноз гистологически верифицирован. Срок катанамнеза от 3 месяцев до 2-х лет. Состояние больных оценивалось с помощью шкалы исходов Глазго.

**Результаты и обсуждение.** Распределение всех больных по локализации глиобластом: лобная доля — в 12 (10,7 %) случаях, височная — в 24 (21,4 %), теменная — в 17 (15,2 %), затылочная — 5 (4,5 %), несколько долей — в 20 (17,8 %), таламус и другие подкорковые структуры — в 14 (12,5 %), боковые и III желудочек — в 7 (6,2 %) и в 13 (11,6 %) случаях опухоли имели гигантские размеры, т. е. в бластоматозный процесс были вовлечены оба полушария и срединные структуры большого мозга. По объему удаленных опухолей достигнуто максимальное удаление (более 95 % опухоли) у 26 (23,2 %) больных, субтотальное — у 70 (62,5 %) и частичное удаление или биопсия опухоли — у 16 (14,3 %). Следовательно, у больных с глиобластомами головного мозга супратенториальной локализации чаще всего удалены субтотально.

При анализе исхода комплексного лечения больных в зависимости от тотальности удаления глиобластом больших полушарий выявлено, что хорошее восстановления наблюдался (28,4 %) случаях, а умеренное инвалидизация (52,7 %), глубокая инвалидизация (8,7 %), а смерть наблюдался (10,2 %).

**Выводы:** В настоящее время результаты комплексного лечения глиобластом больших полушарий головного мозга неутешительные и необходимо дальнейшее исследования для улучшения результатов лечения. Сроки без рецидивного периода и продолжительность жизни пациентов с глиобластомами головного мозга зависит от тотальности удаления и своевременного проведения лучевой и химиотерапии.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ С ГЛИОБЛАСТОМАМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Аширапов Ж. Р., Арзикулов Ж. М., Габбазов А. К.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Глиомы в детском возрасте встречаются с частотой 2–4 на 100 тыс., занимая второе место среди всех новообразований (16–22 %) и первое — среди солидных опухолей. Частота глиобластом у детей достигает 7–8 %. Основой лечения опухолей головного мозга является хирургическое вмешательство, применение которого направленно на максимальное возможное удаление опухолевой ткани в пределах обоснованных границ. И дальнейшее проведение лучевой и химиотерапии.

**Цель исследования:** Изучить результаты лечения больных детей с супратенториальными глиобластомами головного мозга.

**Материалы и методы.** В Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ Руз обследовались и подвергались лечению 17 (100 %) детей с новообразованиями головного мозга в возрасте от 2 до 15 лет, диагнозы верифицированы. Соотношение мальчиков и девочек составило 1,27:1,0, соответственно. Для установления клинического диагноза было проведено комплексное обследование: клинико-неврологическое, нейроофтальмологическое, отоневрологическое, электрофизиологические (ЭЭГ, ЭНМГ, ВП) и КТ/МРТ. Срок катанамнеза от 6 месяцев до 2 лет.

**Результаты и обсуждение:** Распределение всех больных по локализации глиобластом оказались следующими: лобная доля — 10,9 %, височная — 20,1 %, теменная — 14,5 %, затылочная — 4,5 %, несколько долей — 13,3 %, таламус и другие подкорковые структуры — 16,6 %. В 17 % случаях опухоль распространялась на 2 и более долей больших полушарий и в 3,1 % наблюдениях глиобластомы имели гигантские размеры, в бластоматозный процесс были вовлечены оба полушария большого мозга.

При первичной операции в 37,5 % наблюдениях опухоль удалена тотально, в 48,7 % — субтотально, 9,4 % — частично, в 4,4 % — данные не известны. В группе больных отмечен рецидив/процедив новообразования при тотальном удалении опухоли в 27,3 %, субтотальном — 48,5 %, частичном — 18,2 %, не известно — 6 %.

Продолжительность между первой и повторной операциями составляла от 3 мес. до 1 года. Послеоперационная смертность составила 5,6 %. Всем пациентам после операции проводилась лучевая и/или химиотерапия

**Выводы.** Повторный рост опухоли чаще отмечался при неполном удалении глиобластом головного мозга.

## РЕЦИДИВ И ПРОДОЛЖЕННЫЙ РОСТ СУПРАТЕНТОРИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Аиранов Ж. Р., Тулаев Н. Б.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

Опухоли глиального ряда супратенториальной локализации составляют от 40 до 60 % от всех интракраниальных новообразований. Взгляды на вопросы лечебной тактики при глиомах головного мозга у детей до настоящего времени остаются разноречивыми и являются актуальной проблемой в детской нейроонкологии.

**Цель исследования:** изучить результаты лечения больных детей с глиальными опухолями головного мозга супратенториальной локализации в зависимости от объема оперативного вмешательства.

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ 58 больных с глиальными опухолями головного мозга супратенториальной локализации, находившихся на лечении в Республиканском научном центре нейрохирургии РУз. Возраст от 1 года до 15 лет, из них девочек — 27 и мальчиков — 31. Всем больным проведено комплексное обследование: неврологическое, нейрофизиологическое, нейроофтальмологическое и КТ или МРТ.

**Результаты и обсуждение.** Распределение всех больных по локализации опухолей: лобная доля — в 11 (11,2 %) случаях, височная — в 9 (21,4 %), теменная — в 8 (15,3 %), затылочная — 5 (5,1 %), несколько долей — в 10 (17,3 %), таламус и другие подкорковые структуры — в 4 (18,4 %), боковые и III желудочек — в 7 (9,2 %) и в 4 (5,1 %) случаях опухоли имели гигантские размеры, т.е. в бластоматозный процесс были вовлечены оба полушария и срединные структуры большого мозга.

По объёму удаленных опухолей достигнуто тотальное удаление у 31 (53,5 %) больного, субтотальное — у 19 (32,7 %) и частичное удаление или биопсия опухоли — у 8 (13,8 %). Следовательно, у детей глиомы головного мозга супратенториальной локализации чаще всего удалены радикально (53,5 %).

По степени анаплазии доброкачественные опухоли выявлены у 25 (43,1 %) и анапластические — у 33 (56,9 %).

Рецидив/процедив отмечался при частичном (100 %) и субтотальном (79 %) и реже при тотальном удалении (25,8 %) опухолей.

**Вывод.** Продолженный рост опухоли в нашем исследовании зависело от радикальности хирургического лечения, чем радикально удаляется опухоль тем меньше рецидива и продолженного роста.

## МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОПУХОЛЯМИ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ

*Аяганов Е. С., Дюсембеков Е. К., Аханов Г. Ж., Жанисбаев А. К., Омирзак Р. М.*

*КГП на ПХВ «Гордская больница № 7» УОЗ, г. Алматы, Республика Казахстан*

**Абстракт.** В области турецкого седла наблюдается большое разнообразие патологических процессов, подавляющее большинство из которых представляют собой опухоли различного происхождения (до 90 %). Для четкой морфологической верификации диагноза предлагается использовать диагностический алгоритм, включающий этапы дифференциальной диагностики нормального аденогипофиза и нейрогипофиза с опухолями передней и задней долей гипофиза. Учитывая сложность лечения опухолей хиазмально-селлярной области, рекомендуется направлять пациентов в специализированные центры, имеющие опыт в нейрохирургии, эндокринологии и современной лучевой терапии. Эти специализированные центры обладают необходимыми ресурсами и знаниями для обеспечения комплексного ведения и лечения пациентов с хиазмально-селлярными опухолями. Выбор метода лечения зависит от нескольких факторов, таких как размер и распространенность опухоли, ее гормональной активности, общее состояние здоровья и предпочтения пациента, наличие осложнений или сопутствующих заболеваний. Хирургическое

вмешательство часто рекомендуется в качестве первого выбора лечения пациентам с большими поражениями, вызывающими дефекты полей зрения. В случаях, когда медикаментозное лечение или хирургическое вмешательство непрактично или неэффективно, пациенты могут получать лучевую терапию или комбинацию методов лечения. Пациентам с опухолями хиазмально-селлярной области необходим регулярный мониторинг и последующее наблюдение, поскольку эти опухоли могут потребовать длительного медикаментозного лечения. В случаях рецидивирующих или трудноизлечимых опухолей хиазмально-селлярной области выбор методов лечения может быть затруднен. Поэтому для обеспечения оптимальной медицинской помощи людям с опухолями среди взрослого населения необходимы точный диагноз, индивидуальный план лечения и тесное сотрудничество медицинских работников. Опухоль хиазмально-селлярной области — это заболевание, часто встречающееся в нейрохирургической практике, которое из-за своей распространенности и потенциальных осложнений создает значительную нагрузку на систему здравоохранения. В нейрохирургии мультидисциплинарный подход имеет решающее значение для решения сложных неврологических проблем. Эта модель сотрудничества предполагает участие команды специалистов, таких как нейрохирурги, неврологи, нейрорадиологи, онкологи и эксперты по реабилитации.

**Ключевые слова:** *нейрохирургия, нейрохирургические процедуры, хиазмально-селлярная область.*

## АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ИНФАРКТОВ ПОСЛЕ КЛИПИРОВАНИЯ РАЗОРВАВШЕЙСЯ АНЕВРИЗМЫ ПЕРЕДНЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ АРТЕРИИ

*Баду С. К., Черемухин П. Н.*

*ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, Нижний Новгород;  
ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница им. Н. А. Семашко», Нижний Новгород*

**Введение:** Возникновение церебральных инфарктов после клипирования разорвавшихся внутричерепных аневризм существенно влияет на функциональные исходы у пациентов с субарахноидальным кровоизлиянием (САГ). Понимание факторов, способствующих развитию послеоперационных инфарктов, их частоты, характера распространения и влияния на функциональное восстановление имеет решающее значение для оптимизации лечения пациентов.

**Цель:** Целью данного исследования является оценка факторов, влияющих на развитие послеоперационных инфарктов, их частоту, характер распространения и функциональный исход.

**Материал и методы:** В ретроспективное исследование включены 12 пациентов, перенесших хирургическое клипирование по поводу спонтанных САГ вследствие разрыва аневризмы передней соединительной артерии (ПСА) в период с 2014 по 2022 гг. в областной больнице имени Семашко г. Нижнего Новгорода. Проведена подробная оценка истории болезни, предоперационного обследования, интраоперационных результатов, послеоперационных рентгенологических исходов и функционального состояния.

**Результаты:** Среди 12 пациентов у 4 (33,3 %) развились послеоперационные рентгенологические инфаркты. Анализ распределения показал, что у 50 % пациентов инфаркты возникли на территории передней мозговой артерии (ПМА), а у 25 % — на территории средней мозговой артерии (СМА). Кроме того, у 25 % пациентов наблюдались инфаркты на территории глубоких перфораторов. Инфаркты на территории задней мозговой артерии (ЗМА) не развились ни у одного из пациентов. Примечательно, что у 1 из 4 пациентов (25 %) с инфарктами наблюдалось вовлечение территорий нескольких сосудов. Такие факторы, как плохой предоперационный неврологический статус и наличие интраоперационного разрыва в анамнезе, были связаны с большей вероятностью развития инфаркта. Возникновение инфарктов существенно не коррелировало с использованием временного клипирования (ВК), продолжительностью клипирования или типом клипирования (элективное или спасательное). Важно отметить, что наличие инфарктов было связано с более плохими функциональными исходами.

**Выводы:** В этой когорте пациентов, прооперированных в период с 2014 по 2022 год, развитие симптоматических послеоперационных инфарктов оказалось значимым предиктором функционального исхода. Сложная сосудистая анатомия и близость к критическим структурам на территории ПСА предрасполагают к оперативному вмешательству. Рекомендации включают использование элективного временного клипирования и агрессивное лечение церебрального вазоспазма для снижения риска развития инфаркта. Понимание этих результатов необходимо для оптимизации хирургических стратегий и улучшения исходов у пациентов в случаях САГ с аневризмами ПСА.

## ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА 5-АЛК ПРИ УДАЛЕНИИ ГЛИОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ

*Базархандаева Т. Б., Ким А. В.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Введение.** Разнообразие опухолей ЦНС у детей с ежегодным нарастанием частоты приводит к поиску различных методов диагностики и лечения. Интраоперационная детекция опухолей ЦНС с использованием различных флуорофоров в детской нейрохирургии применяется более 10 лет. Доказано, что метаболическая навигация с 5-аминолевулиновой кислотой является эффективным методом интраоперационной диагностики злокачественных глиом у взрослой когорты пациентов. Применение данной методики при глиомах различной степени злокачественности в детском возрасте остается, по-прежнему, малоизученной и не входит в клинические стандарты по ряду причин.

**Цель:** анализ случаев применения интраоперационной флуоресцентной диагностики с применением препарата 5-АЛК при удалении глиальных опухолей головного мозга у детей.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный и проспективный анализ применения флуоресцентной диагностики при удалении глиальных опухолей головного мозга у 72 детей в возрасте от 1 до 17 лет за период с 2011 по 2023 гг. Источником 5-ALA являлся лицензионный препарат «Аласенс» российского производства, который принимался больными из расчета 20–30 мг/кг массы тела за 4–6 часов до предполагаемого начала удаления опухоли. Использование данного метода проводилось при отсутствии противопоказаний, наличии информированного согласия родителей ребенка и с одобрения локального этического комитета. Всем пациентам проведено комплексное клинико-нейровизуализационное обследование в до- и послеоперационном периоде, в ряде случаев повторное гистологическое исследование опухоли.

**Результаты.** Проанализировано применение метаболической навигации у 49 пациентов (68,1 %) с доброкачественными и 23 детей (31,9 %) со злокачественными глиомами головного мозга. Степень флуоресценции оценивалась в зависимости от степени анаплазии и локализации опухоли, индекса пролиферативной активности, объема резекции и определялась «полезность» применения флуоресцентной диагностики. Флуоресценция отсутствовала в 33 наблюдениях (45,8 %), а в 39 случаях (54,2 %) была представлена различной степенью свечения. В 6 случаях отмечена флуоресценция 1 степени (8,3 %), у 7 пациентов наблюдалась 2-я степень (9,7 %) и у 26 больных — 3 степень (36,2 %). В нашей группе не зарегистрированы клинически значимые побочные эффекты. Отмечалось транзитное увеличение трансаминаз, повышенная фотосенсибилизация к свету с полной регрессией в течение последующей недели.

**Заключение.** Флуоресцентная диагностика является безопасным методом в детском возрасте и позволяет улучшить интраоперационную детекцию опухоли не только при первичном удалении, но и при ее повторном росте, в том числе, увеличивая тотальность удаления бластоматозной ткани.

## ДЕКОМПРЕССИВНАЯ ГЕМИКРАНИЭКТОМИЯ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПРОНИКАЮЩИХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ РАНЕНИЯХ В УСЛОВИЯХ МАССОВОГО ПОСТУПЛЕНИЯ РАНЕНЫХ: ОПТИМАЛЬНЫЙ СПОСОБ ВЫПОЛНЕНИЯ

*Барашиков Е. М.<sup>1</sup>, Гайворонский А. И.<sup>2</sup>, Петров А. Л.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБУ «1409 Военно-морской клинический госпиталь» МО РФ, Калининград; <sup>2</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

**Введение.** В настоящее время хирургия огнестрельных проникающих черепно-мозговых ранений (ЧМР) на театре военных действий (ТВД) столкнулась с тяжелыми последствиями поражающих факторов современного оружия. В условиях массового поступления раненых особое значение имеет продолжительность выполнения оперативного вмешательства.

Совершенствование и оптимизация каждого этапа операции позволяет сократить общее время операции. Эта концепция позволяет улучшить результаты хирургического лечения в условиях массового поступления раненых.

Одним из самых частых оперативных вмешательств при тяжелых ЧМР является декомпрессивная гемикраниэктомия.

Авторами производился учет времени выполнения отдельных этапов декомпрессивной гемикраниэктомии. Это позволило определить оптимальный способ формирования трепанационного дефекта.

**Цель.** Улучшить результаты хирургического лечения раненых с тяжелыми огнестрельными проникающими черепно-мозговыми ранениями.

**Материал и методы.** Исследование основано на анализе работы нейрохирургической группы усиления на этапе оказания первичной специализированной (нейрохирургической) медицинской помощи.

Выполнялась ранняя (1-е сутки после ранения) первичная хирургическая обработка огнестрельных проникающих черепно-мозговых ранений.

В период с февраля 2022 года декомпрессивная гемикраниэктомия выполнена более 100 раненым с тяжелыми огнестрельными проникающими черепно-мозговыми ранениями.

В зависимости от медико-тактической обстановки оперативные вмешательства выполнялись на 1–2 операционных столах. В большинстве случаев оперативные вмешательства выполнялись 2 нейрохирургами. Каждый нейрохирург имел опыт хирургического лечения боевой травмы черепа и головного мозга, тяжелой черепно-мозговой травмы мирного времени. Оператор и ассистент, применяя принцип «в четыре руки», выполняли хирургические манипуляции каждый со своей стороны (формирование трепанационных отверстий, пропиливание кости, выкусывание кости костными кусачками, гемостаз).

Трепанационный дефект костей черепа формировали тремя способами: 1) с помощью нейрохирургической моторной системой ( $n > 30$ ); 2) формирование трепанационных отверстий и выпиливание кости пилкой Джигли ( $n > 30$ ); 3) резекцией с помощью костных кусачек ( $n > 30$ ). Применялась стандартная техника трепанации при каждом способе. Каждый способ трепанации применялся в зависимости от наличия стерильного набора и медико-тактической обстановки.

В ходе операции учитывали продолжительность каждого этапа гемикраниэктомии. О начале и конце каждого этапа операции сообщал оператор. Время регистрировала сестра-анестезистка.

Время выполнения подвисочной декомпрессии не учитывали, т.к. она выполнялась одинаково при каждом способе формирования трепанационного дефекта с помощью костных кусачек.

**Результаты.** Продолжительность формирования трепанационного дефекта костей черепа при применении хирургической моторной системы составила  $8 \pm 3$  мин. При формировании трепанационных отверстий и выпиливании кости пилкой Джигли —  $22 \pm 4$  мин. При резекции костными кусачками —  $44 \pm 6$  мин. После резекции костными кусачками требовалось дополнительное время для остановки кровотечения из кости путем втирания костного воска. После применения моторной системы использование костного воска в подавляющем большинстве случаев не требовалось.

**Выводы.** При тяжелых огнестрельных черепно-мозговых ранениях оказание первичной специализированной (нейрохирургической) медицинской помощи целесообразно осуществлять на этапах, оснащенных нейрохирургической моторной системой.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО НЕЙРОМОНИТОРИНГА У ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМАМИ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Барбакадзе З. А., Лукьянчиков В. А., Синкин М. В.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Цель исследования.** Оценить исходы хирургического лечения с применением интраоперационного нейромониторинга на основе разработанного алгоритма.

**Материал и методы.** В работу было включено 93 пациентов с аневризмами сосудов головного мозга, из них 48 пациентам первой группы (группы сравнения), которых оперировали без ИОНМ, 45 пациентам второй группы (основной), которым проводился интраоперационный нейромониторинг.

**Результаты.** На основе ретроспективного анализа было выявлено, что временное клипирование (ВК) М1 СМА выполняли в 72,2 % ( $N=26$ ) наблюдений у пациентов с ИОНМ и в 72,4 % ( $N=21$ ) без мониторинга. Временное клипирование ВСА выполняли реже — в 11 % ( $N=4$ ) у пациентов с ИОНМ и в 24,1 % ( $N=7$ ) без ИОНМ. Анализ частоты применения ВК у одного пациента показал, что в группе 1 ВК выполняли чаще —  $Me=3$  (1; 4), тогда как в группе пациентов, которым выполняли ИОНМ —  $Me$  составила 2 (1; 4). Медиана длительности одного сеанса ВК была равна в обеих группах и составила 4,0 мин. Суммарная продолжительность ВК составила 8 (4,6; 12,5) мин в группе пациентов, которым не проводился ИОНМ, и 10 (5; 16), мин в группе больных, которым ИОНМ выполнялся.

Оценка уровня снижения амплитуды моторных вызванных потенциалов транскраниальной электростимуляции (МВП-ТЭС) на контралатеральной стороне при осуществлении ВК показала отсутствие изменений этого показателя у 42 из 45 пациентов основной группы, что составило 93,3 %. При этом у одного (2,2 %) больного было выявлено уменьшение данного параметра более чем на 50 %, а в 2 случаях (4,5 %) — на 100 %.

Анализ уровня амплитуды моторных вызванных потенциалов прямой кортикальной стимуляции (МВП-ПКС) на контралатеральной стороне при осуществлении ВК у пациентов, которым проводили ИОНМ, показал, что в большинстве случаев — у 35 больных (77,8 %) — уменьшения этого показателя не наблюдалось. У 4 пациентов (8,9 %) было выявлено его снижение менее чем на 50 %, в 2 случаях (4,4 %) — от 50 до 100 % от исходного значения, а у 4 больных (8,9 %) наблюдалось уменьшение величины амплитуды МВП-ПКС на 100 %.

Оценка степени снижения амплитуды соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП) на контралатеральной стороне при осуществлении ВК в группе больных, которым проводился ИОНМ, показала, что у 41 пациента (91,2 %) снижения данного параметра не наблюдалось. У одного больного (2,2 %) было выявлено его уменьшение менее чем на 50 %, в одном случае (2,2 %) — на 50–100 % от исходного значения, а у 2 пациентов (8,9 %) было установлено снижение амплитуды ССВП на контралатеральной стороне на 100 %.



Изменения показателей ИОНМ (МВП и ССВП) наблюдали всего у 13 (29 %) пациентов — 11 раз во время ВК, 2 раза после клипирования шейки аневризмы. Во всех 13 случаях клипсы переставляли. Из 13 пациентов у 6 (46,2 %) — признаки ишемии головного мозга по данным КТ, у 3 (23,1 %) отмечены неврологические нарушения при пробуждении (афазия), у 6 (46,2 %) пациентов после операции наблюдался гемипарез контралатеральных конечностей. При выписке у троих из 6 (50 %) вышеуказанных пациентов гемипареза не наблюдалось, в то время как у 3 (50 %) пациентов гемипарез сохранялся.

Применение интраоперационного нейромониторинга во время выключения кровотока при хирургическом лечении аневризм сосудов головного мозга позволяет снизить количество случаев выполнения временного клипирования на 33 %, безопасно повысить время одного сеанса клипирования под контролем ИОНМ на 25 %, уменьшить количество реперфузий на 50 %, снизить суммарную продолжительность реперфузий в 3 раза.

**Заключение.** Применение ИОНМ во время открытого клипирования аневризм позволяет увеличить количество отличных исходов на 44 %, уменьшить количество хороших, удовлетворительных исходов в 2,1 раза.

## ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРО-ИНДУЦИРОВАННОЙ РЕПАРАЦИИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА

*Басков В. А.<sup>1,2</sup>, Басков А. В.<sup>1,2</sup>, Борщенко И. А.<sup>1</sup>, Шехтер А. Б.<sup>3</sup>, Соболев Э. Н.<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Клиника «Ортоспайн», Москва; <sup>2</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва; <sup>3</sup>ФГАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва*

**Цель исследования.** Оценить результаты внедрения методики лазеро-индуцированного роста хряща межпозвонковых дисков лечения при лечении дегенеративных заболеваний позвоночника.

**Предварительные исследования.** С 1998 года проведены серии исследований *in vitro*, исследования на животных и клинические исследования для изучения возможности использования минимально инвазивного фракционного лазерного излучения для индукции регенерации хряща межпозвонковых дисков у пациентов, страдающих от дегенеративных заболеваний позвоночника. Была разработана пункционная минимально инвазивная процедура для проведения лазерной реконструкции дисков (ЛРД). Был использован Эрбиевый волоконный лазер, с длиной волны 1560 нм, излучение доставлялось к месту приложения через оптическое волокно. После завершения клинического исследования и прохождения процедуры сертификации Министерством здравоохранения Российской Федерации процедура была внедрена в клиническую практику.

**Материалы и методы.** Неабляционное облучение Ег-импульсным волоконным лазером вызывает лазер-индуцированную регенерацию хряща межпозвонкового диска. Клинические результаты показали высокую эффективность данной методики при лечении как начальных дегенеративных изменений межпозвонковых дисков, так и серьезных деформирующих спондилезов и спондилоартрозов в составе комплексного хирургического вмешательства. Восстановление естественной структуры диска приводит не только к купированию болевого синдрома, но и способствует нормализации обмена веществ в хрящевой ткани диска (за счет улучшения питания клеток при образовании микропор в зоне лазерного воздействия), что в свою очередь является профилактикой дальнейшего прогрессирования дегенеративного разрушения диска.

Лазерному лечению как изолированно, так и в комплексе с другими хирургическими методиками были подвергнуты 3500 пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника, которым было показано хирургическое лечение с 2006 по 2022 годы в клинике Ортоспайн и ЦКБ № 1 ОАО РЖД. Параллельно проводилось лечение пациентов с применением новых способов декомпрессии и фиксации позвоночника, традиционное консервативное лечение. Лазерная реконструкция дисков была осуществлена через пункционные доступы с помощью неабляционного лазерного облучения диска Ег-импульсным волоконным лазером. Обследование в пред- и постоперационном периоде включало МРТ, клиническое, рентгенологическое обследование. Пациенты были обследованы и оценены с помощью SF-36 questionnaire и VAS pain score в период от 6 мес до 8 лет после лечения.

**Результаты.** Стойкие эффекты ЛРД, связанные с регенерацией хряща межпозвонкового диска начинали проявляться примерно с 3 месяцев после вмешательства. Они заключались в уменьшении боли, увеличении произвольного объема движений в позвоночнике. Средняя длительность лечения и его стоимость при применении лазерных технологий оказались значительно меньше, чем при применении традиционных подходов. При этом клинические результаты при длительном наблюдении оказались сравнимы, а сроки реабилитации пациентов после минимально инвазивной хирургии были гораздо меньше.

Механизмы лазерно-индуцированной регенерации включают следующие эффекты: (1) Пространственно и временно модулированный лазерный луч вызывает неоднородное и импульсное повторяющееся тепловое расширение и напряжение в зоне облучения хряща. Механический эффект, обусловленный контролируемым тепловым расширением ткани и образованием микро- и нано-пузырьков в ходе умеренного (до 50–55 °С) нагревания, активирует диф-

ференцировку, пролиферацию и синтетическую активность клеток; (2) Неразрушающее лазерное излучение приводит к образованию нанопор в хрящевой матрице (nanofracture). Это способствует водопроницаемости и увеличивает поступление питательных веществ в хондроциты; (3) Лазерное ускорение диффузии сигнальных молекул и факторов роста.

**Заключение.** Методика лазеро-индуцированного роста хряща была успешно внедрена в клиническую практику. Это позволило минимизировать операционную травму, обеспечить восстановление структуры поврежденного хряща межпозвонкового диска без использования дорогостоящих имплантатов, и, как следствие, сократить затраты на лечение данной категории больных при более адекватном и быстром восстановлении работоспособности.

### ЛЕЧЕНИЕ ДИСКОГЕННОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА С ПОМОЩЬЮ ПУНКЦИОННОЙ ЛАЗЕРНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ДИСКА (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)

*Басков В. А., Басков А. В., Борщенко И. А.*

*Клиника «Ортоспайн», Москва; ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва*

**Цель:** Оценить клиническую эффективность неабляционной лазерной реконструкции межпозвонкового диска (ЛРД) в уменьшении боли, связанной с дегенеративным заболеванием межпозвонковых дисков.

**Материалы и методы:** Настоящее рандомизированное, слепое, контролируемое исследование было одобрено этическим комитетом и включает 50 пациентов с хронической дискогенной болью в пояснице 4 балла или выше по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) с дегенеративными изменениями одного или двух поясничных межпозвонковых дисков (L1-S1), подтвержденными по МРТ (классификация Пффирмана — 3–4 степень). Пациенты случайным образом распределены в две группы: группа пункционной фенестрации (контроль) и группа ЛРД (лечение). ЛРД выполнялась с помощью Er-лазера на стекловолокне («FiberLase CR») с длиной волны 1550 нм. Оценочными баллами исследования являются: баллы по шкале боли в спине VAS, данные по безопасности, показатели качества жизни SF-36 и ODI через 1, 3, 6 и 12 месяцев.

**Результаты и обсуждение:** текущие данные включают 50 пациентов, из которых 43 завершили 12-месячное наблюдение. Предварительные результаты клинического исследования показали достоверное улучшение оценки по опроснику качества жизни и уменьшение боли в течение 1 и 3 месяцев контрольных визитов после процедуры в обеих группах. Однако при обследовании через 6 месяцев эффективность лечения в контрольной группе снизилась по сравнению с группой ЛРД. В группе ЛРД у половины пациентов были выявлены МРТ-признаки образования нового хряща в зонах лазерного облучения межпозвонковых дисков. Эта тенденция наблюдалась и через год после лечения, и элементы нового хряща стали заметны у большинства пациентов в группе ЛРД. Пациенты контрольной группы продемонстрировали положительный эффект только до 6-месячного контрольного визита. После контрольных посещений через 6 и 12 месяцев образование нового хряща не наблюдалось ни в одном случае в контрольной группе. У нескольких испытуемых контрольной группы через 3 и 6 месяцев наблюдения выявлено прогрессирование дегенеративного процесса в виде увеличения протрузий межпозвонковых дисков и/или нарастания признаков нестабильности пораженных сегментов. Побочных эффектов не наблюдалось ни в одной группе, что говорит о безопасности манипуляций.

**Выводы:** По предварительным результатам пункционная лазерная реконструкция межпозвонковых дисков приводит к образованию нового хряща в зоне облучения, что уменьшает дискогенную боль в спине и улучшает качество жизни пациентов по сравнению с контрольной группой.

### САКРОИЛИИТ В ПРАКТИКЕ НЕЙРОХИРУРГА, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА

*Басков В. А., Лялина В. В.*

*Клиника «Ортоспайн», Москва; ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва, Москва; ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

Сacroилицт — воспаление крестцово-подвздошных сочленений — является распространённым состоянием, развивается в структуре разнообразных заболеваний, характеризуется вариабельностью клиники и требует широкого дифференциального диагноза со множеством других скелетно-мышечных поражений в пояснично-крестцовой области.

Боль ощущается пациентом в области крестца, глубоко в ягодицах, может иррадиировать в ягодичные складки, по задней поверхности бедра, по направлению к подвздошным гребням, в область тазобедренных суставов. Боль тупого характера, воспалительного типа, односторонняя или двусторонняя.

Диагностика сакроилиита представляет собой междисциплинарную проблему и требует от клинициста углубленной информированности в смежных областях.

Существует множество клинических тестов, направленных на выявление сакроилиита. Тест считается положительным, если вызывает или усиливает болезненность в области крестца. Однако ни один из клинических тестов не является абсолютным и может давать как ложноположительные, так и ложноотрицательные результаты. Иными словами, клинические тесты можно использовать для ориентировочной, но не окончательной диагностики сакроилиита.

Рентгенография не является методом ранней диагностики сакроилиита: первые рентгенологические признаки появляются примерно через 6 месяцев от начала заболевания. Самые ранние изменения позволяют выявить МРТ.

Однако, опыт практической деятельности показывает недостаточную осведомленность специалистов и в отношении самой возможности сакроилиита как причины боли в спине, и в отношении основ его дифференциального диагноза.

Лекция посвящена вопросам клиники, нозологической характеристики, диагностической визуализации и дифференциальной диагностики сакроилиита.

## НАШ ОПЫТ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ДЕКОМПРЕССИИ КАНАЛА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ УДАЛЕНИИ МЕНИНГИОМ БУГОРКА ТУРЕЦКОГО СЕДЛА И ПЕРЕДНЕГО НАКЛОНЁННОГО ОТРОСТКА

*Батурин И. М.*

*ГАУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины», г. Челябинск*

**Цель исследования.** изучение эффективности декомпрессии канала зрительного нерва у пациентов с менингиомами бугорка турецкого седла и переднего наклонённого отростка с различной степенью зрительных нарушений. Роль декомпрессии канала зрительного нерва в предупреждении зрительных нарушений.

**Материал и методы.** В период с января 2023 по март 2024 года в нейроонкологическом отделении ГАУЗ ЧОК-ЦОи ЯМ оперированы 7 пациентов с менингиомами бугорка турецкого седла и переднего наклонённого отростка. Мужчин 3 (42,9 %), женщин 4 (57,1 %) Возраст пациентов от 37 до 78 лет. Степень зрительных нарушений: умеренные в 5 (71,4 %) случаях, грубые в 2 (28,6 %) случаях.

В 100 % случаев использовался птериональный доступ. Декомпрессия канала зрительного нерва осуществлена в 5 случаях, В 2 случаях декомпрессия не производилась из за грубых зрительных нарушений (атрофия зрительного нерва, амвроз). Декомпрессия канала зрительного нерва осуществлялась интрадурально или экстрадурально с полной резекцией переднего наклоненного отростка. При интрадуральной декомпрессии резецировалась крыша канала зрительного нерва, а при экстрадуральной декомпрессии трепанировалась латеральная стенка канала при выполнении клиноидэктомии. Декомпрессия канала выполнялась кусачками Kerrison и высокоскоростным алмазным бором постоянной ирригацией физраствором для предотвращения термического повреждения зрительного нерва. После трепанации канала обязательно пересекали фальциформную связку и вскрывали твердооболочечный футляр зрительного нерва, что повышает степень подвижности зрительного нерва. Опухоли у пациентов удаляли по единым принципам (коагуляция матрикса, постепенное удаление опухоли, использование ультразвукового отсоса, ситуационное решение о радикальности операции). Степень удаления опухоли в 6 ти случаях тотально, в 1 случае субтотально(оставлен фрагмент в области кавернозного синуса). Оценка тотальности удаления опухоли производилась по результатам контрольного МРТ ГМ с контрастированием в первые 24 часа после операции.

**Результаты.** 4 из 5 пациентов с выполненной декомпрессии канала зрительного нерва в раннем послеоперационном периоде отмечают положительную динамику в виде улучшения остроты зрения и (или) увеличение полей зрения по сравнению с дооперационным периодом. В одном случае пациент субъективно затрудняется оценить динамику зрительных нарушений. В 2-х случаях, когда не производилась декомпрессия зрительного нерва динамики зрительных нарушений не отмечено (пациенты с грубыми зрительными нарушениями (атрофия зрительного нерва, амвроз).

**Заключение.** Трепанация канала зрительного нерва при менингиомах бугорка турецкого седла и переднего наклонённого отростка является относительно безопасной процедурой в руках подготовленного нейрохирурга и улучшает результаты операций по сравнению с удалением таких же опухолей без трепанации канала. Помимо возможной положительной динамики зрительных нарушений в послеоперационном периоде у пациентов с декомпрессией канала зрительного нерва данный метод позволяет уменьшить тракционное повреждение зрительного нерва (за счёт повышения смещаемости нерва) в процессе удаления опухолей ХСО.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ  
ОПТИКО-ВЕНТРИКУЛЯРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА  
В ХИРУРГИИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

**Баишов А. А.<sup>1</sup>, Шнякин П. Г.<sup>1,2</sup>, Семенов А. В.<sup>3,4</sup>, Ботов А. В.<sup>1,2</sup>, Севрюк С. А.<sup>5</sup>,  
Гасымлы И. Д.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>КГБУЗ «Краевая клиническая больница», г. Красноярск; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ, г. Красноярск; <sup>3</sup>ОГБУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 3», г. Иркутск; <sup>4</sup>ОГАУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 10», г. Иркутск; <sup>5</sup>ОГАУЗ «Братская городская больница № 1», г. Братск

**Введение.** Геморрагический инсульт (ГИ) остаётся одной из самых актуальных и сложных проблем современной медицины, сопровождаемые высокой летальностью и инвалидностью. В России ежегодно регистрируют 450000 новых случаев геморрагического инсульта (ГИ), из которых на долю внутримозговых гематом приходится 10 %. Неинвазивная дооперационная оценка внутричерепного давления может помочь в предоперационном периоде ГИ.

**Цель.** Оценить прогностическое значение оптико-вентрикулярного коэффициента (ОВК) и оптико-вентрикулярного индекса (ОВИ) в хирургии геморрагического инсульта.

**Материал и методы.** За 2023 год в г. Красноярске ККБ нейрохирургического отделения № 2 прооперировано 4 пациента с геморрагическим инсультом путаменальной локализации в объёме пункционного удаления внутримозговой гематомы с одномоментной установкой интравентрикулярного датчика ВЧД.

По данным МСКТ головного мозга рассчитывается средняя величина диаметра оболочек зрительных нервов (ДОЗНср.) в области увеосклерального кольца на расстоянии 3 мм кзади от оболочек глазного яблока, затем измеряют минимальное расстояние между головками хвостатых ядер (РГХЯ) на уровне визуализируемых тел передних рогов боковых желудочков мозга, после чего восстанавливают величину оптико-вентрикулярного коэффициента по формуле:  $ОВК = ДОЗНср. \times 100 / РГХЯ$ . При величине ОВК, равной и более 86,0 %, прогнозируют гипертензивную реакцию мозга с его пролапсом; при величине ОВК от 54,0 % до 85,9 % — нормотензивную реакцию, при ОВК, равной 53,9 % и менее, — гипотензивную реакцию мозга на удаление ПГ. Далее рассчитывается ОВИ по формуле (мм.рт.ст.) =  $ОВК (\%) \times 0,8 - 23$ .

Данные ОВК и ОВИ сравниваются с результатами интраоперационного замера ВЧД до и после удаления гематомы с целью оценки их корреляции. Важно соблюдать одинаковое (горизонтальное) положение туловища и головы в пространстве при проведении МСКТ головного мозга ДО и ПОСЛЕ оперативного лечения, и на операционном столе.

**Результаты.** По данным МСКТ головного мозга ДО проведения оперативного лечения у всех 4 пациентов ОВК согласно нашим критериям распределились от 56 % до 59 %, в среднем 58,2 % [56,5;58,5], что прогнозирует благоприятную для хирургии нормотензивную реакцию головного мозга после удаления гематомы. Результаты ОВИ от 21,8 мм.рт.ст. до 24,2 мм.рт.ст., в среднем 23,5 мм.рт.ст. [22,2;24,05] близко коррелируют с результатами каждого сравниваемого пациента с ВЧД от 22 мм.рт.ст. до 23,2 мм.рт.ст., в среднем 23 мм.рт.ст. [22,2;23,15].

На 2 сутки после операции ОВК распределились от 25,6 % до 45 %, в среднем 34,5 % [26,4;43,7], что вполне прогнозирует ожидаемую гипотензивную реакцию. По данным ОВИ от -1,4 мм.рт.ст. до 13 мм.рт.ст., в среднем 4,6 мм.рт.ст. [-1;12]. ВЧД от -1 мм.рт.ст. до 12,5 мм.рт.ст., в среднем 4,9 мм.рт.ст. [-0,5;11,6]. Летальных исходов за все 4 случая не зарегистрировано. Пациенты прошли стабильно, в дальнейшем переведены в отделения медицинской реабилитации.

**Заключение:** Предложенные индексы позволяют неинвазивно рассчитывать внутричерепное давление, определять показания к операции и прогнозировать реакцию головного мозга на удаление гематомы.

НЕВРОТИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОРЦИИ МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА  
У ПАЦИЕНТОВ С ПЛЕГИЕЙ ТЫЛЬНОГО СГИБАНИЯ СТОПЫ

**Баишачев М. Г., Евзиков Г. Ю., Ляднов А. М.**

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва

**Цель:** определить показания и оценить результаты невротизации двигательной порции малоберцового нерва камбаловидным нервом

**Материалы и методы:** в Клинике Нервных Болезней им. А. Я. Кожевникова с 2021 по 2023 годы выполнено 20 невротизаций двигательной порции малоберцового нерва камбаловидным нервом. Всем больным была выполнена интраневральная диссекция глубокой ветви малоберцового нерва до уровня головки малоберцовой кости с дальнейшей коапгацией с камбаловидным нервом конец-в-конец. В 10 (50 %) случаях причиной ступпажа был перенесенный вывих коленного сустава с пролонгированным тракционным повреждением нерва, у 4 (20 %) пациентов — туннельная невропатия малоберцового нерва на уровне головки малоберцовой кости — СФК (все пациенты ранее перенесли декомпрессию нерва на уровне туннеля без клинического результата), в 4 (20 %) случаях — следствие радикулопа-

тии пятого поясничного корешка, в 1 (5 %) случае — тракционное повреждение нерва ретрактором при выполнении оперативного вмешательства на подколенной вене, у 1 (5 %) пациента огнестрельное ранение малоберцовой порции седалищного нерва. У всех пациентов до оперативного вмешательства была плегия тыльного сгибания стопы. Срок анамнеза до оперативного вмешательства во всех случаях был менее 1 года, в среднем 8.4 месяца.

**Результаты:** Результаты оценивали через 18 месяцев после оперативного вмешательства. Значимое восстановление силы мышц поднимающей стопу (3–4 балла) было отмечено у 9 (45 %) пациентов, средний срок восстановления составил 14.2 месяца.

**Выводы:** невротизация двигательной порции малоберцового нерва позволяет значимо улучшить функцию тыльного сгибания стопы у половины пациентов, в случаях, когда восстановление прямой иннервации невозможно.

## УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ВБЛИЗИ ЗАДНИХ ОТДЕЛОВ ЗРИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДЯЩИХ ПУТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА КОРКОВЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ

*Безбабичева Т. С., Маряшев С. А., Огуцова А. А., Елисеева Н. М., Афандиев Р. М.,  
Веселков А. А., Лаптева К. Н., Пицхелаури Д. И., Пронин И. Н.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко», Москва*

**Введение.** Хирургическое удаление новообразований теменной, височной и затылочной долей вблизи задних отделов зрительного пути (ЗП) сопряжено с риском развития гемианопсии. Для сохранения зрительных функций (ЗФ) предлагается использовать диффузионно-тензорную магнитно-резонансную томографию (ДТ-МРТ) в предоперационной подготовке и новые интраоперационные нейрофизиологические методики. Оригинальная техника картирования и мониторинг с помощью корковых грид-электродов позволяют определить оптимальный доступ к опухоли и контролировать состояние корковых зрительных вызванных потенциалов (кЗВП) во время операции. Целью исследования является изучение применения ДТ-МРТ, интраоперационного картирования и мониторинга кЗВП с оценкой ЗФ у пациентов с патологией в проекции задних отделов ЗП.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 10 пациентов с новообразованиями вблизи задних отделов ЗП. Каждый пациент перед и после хирургического лечения прошёл офтальмологическое обследование. В 8 случаях проводилась пред- и послеоперационная ДТ-МРТ и вычислялись значения анизотропии и волюметрии. В 9 из 10 случаев интраоперационно осуществлялось картирование и/или мониторинг кЗВП.

**Результаты.** Всем пациентам было проведено микрохирургическое удаление новообразований вблизи задних отделов ЗП под общей анестезией. Новообразования локализовались в затылочной доли у 4 пациентов, в 4 случаях в теменной доле, а в 2 — в височно-затылочной области. На основе предоперационной ДТ-МРТ определено состояние зрительных проводящих путей и разработана классификация локализации образования относительно ЗП. У 1 пациентов после операции отмечено расширение границ полей зрения, в 3 наблюдениях зафиксирована отрицательная динамика, в остальных случаях поля зрения остались без динамики. Интраоперационное нейрофизиологическое картирование было проведено у 7 пациентов, мониторинг кЗВП — в 9 случаях. В группе с нарастанием нейроофтальмологического дефицита наблюдалось отрицательная динамика кЗВП во время операции (от негрубого уменьшения амплитуды до 80 % снижения от исходных значений). У пациента с улучшением полей зрения после операции отмечалось повышение амплитуды кЗВП. По данным волюметрии установлено, что в большинстве случаев опухоль была удалена радикально.

**Выводы.** Комплексное применение диффузно-тензорной трактографии ЗП, интраоперационного мониторинга и картирования кЗВП при удалении новообразований теменной, височной и затылочной долей вблизи задних отделов зрительного тракта способствует профилактике ухудшения зрительной функции с сохранением высокой радикальности удаления новообразований. ДТ-МРТ зрительной лучистости и интраоперационный мониторинг кЗВП позволяют выбрать наиболее безопасный доступ к удалению и тем самым минимизировать риск повреждения зрительной коры и волокон зрительной лучистости. С помощью непрерывного интраоперационного зрительного мониторинга становится возможным динамическое наблюдение за амплитудой кЗВП. При интраоперационном снижении кЗВП в соответствии с целями операции необходимо индивидуальное определение компромисса между степенью радикальности и сохранением зрительных функций.

## КОМБИНИРОВАННАЯ ТАЛАМО-СУБТАЛАМИЧЕСКАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА С КОМОРБИДНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ И БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

*Беккер Р. А.<sup>1</sup>, Быков Ю. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Университет им. Давида Бен-Гуриона в Негеве, г. Беэр-Шева, Израиль; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ставрополь, Россия

**Введение:** Болезнь Паркинсона (БП) — это тяжёлое, неизбежно прогрессирующее, нейродегенеративное заболевание, которое проявляется комбинацией моторных и немоторных симптомов. Среди немоторных симптомов БП значительное место занимают депрессия, распространённый телесный болевой синдром без чёткой локализации и др.

Несмотря на то, что в настоящее время существуют достаточно эффективные методы пероральной терапии БП — со временем, по мере прогрессирования заболевания, они теряют эффективность. Это вынуждает прибегать в том числе к нейрохирургическим методам лечения.

**Цель исследования:** Представить описание клинического случая пациента с тяжёлой БП и коморбидными депрессией и распространённым телесным болевым синдромом, у которого оказалась эффективной комбинированная таламо-субталамическая стимуляция.

**Материалы и методы:** Наблюдался пациент 1929 г.р. (80 лет на момент обращения за консультацией), длительное время страдавший БП. Получал комбинацию пролонгированной леводопы с бенсеразидом, селегилина, прамипексола. Тем не менее, компенсация как с точки зрения сохранности двигательной функции, так и с точки зрения устранения коморбидной депрессии и болевого синдрома — была неудовлетворительной. Пациент был когнитивно полностью сохранным.

Запрос пациента, с которым он обратился — состоял в выборе наилучшего метода вмешательства. Лечащим паркинсологом ему предлагались на выбор два метода: либо установка имплантируемой помпы с постоянной доставкой леводопы непосредственно в тонкую кишку, минуя желудок (что, теоретически, должно было позволить ему избежать «синдрома включения-выключения» и дискинезий), либо нейрохирургическая операция с вживлением комбинированного стимулятора таламических и субталамических ядер.

**Результаты:** После детального обсуждения с пациентом и его родственниками плюсов и минусов каждого метода — он предпочёл нейрохирургическое вмешательство. Оно было проведено в одной из клиник Израиля.

Вмешательство привело к значительному улучшению двигательной функции пациента, полному купированию болевого синдрома и депрессии. Пациент дожил до 94 лет без необходимости в посторонней бытовой помощи и умер от острого инфаркта миокарда, а не от прогрессирования БП.

**Заключение:** Комбинированная таламо-субталамическая стимуляция является эффективным и безопасным методом лечения тяжёлой БП, даже в поздних стадиях. С учётом сопутствующих анальгетического и антидепрессивного эффектов, вживление таламического стимулятора может быть особенно показанным пациентам с БП и коморбидной депрессией и/или болевым синдромом.

## НАПИСАНИЕ СТАТЕЙ В НАУЧНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ЖУРНАЛЫ

*Белюсова О. Б., Шульгина А. А., Козлов А. В., Коновалов А. Н.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Обоснование.** Конечным итогом исследований, выполняемых в клинике, является оформление результатов в виде публикации в научном журнале.

**Цель:** проанализировать наиболее распространённые ошибки при написании научных статей и способы их преодоления на основании обобщения многолетнего опыта работы с рукописями, поступающими в журнал «Вопросы нейрохирургии имени Н. Н. Бурденко».

**Результаты и обсуждение.** За последние 5 лет из 586 работ, направленных в редакцию журнала «Вопросы нейрохирургии имени Н. Н. Бурденко», опубликовано 400 статей (68 %). Остальные работы отклонены по причине несоответствия требованиям, предъявляемым к научным публикациям.

Первым шагом в написании статьи служит выбор типа научной публикации: оригинальное исследование, краткое сообщение, обзор литературы (в т. ч., в сочетании с описанием клинического случая). Важны все эти типы исследований, так как они с разных точек зрения освещают ту или иную проблему.

*Оригинальная статья* содержит описание исследования. В ней обязательно должны быть выделены цель, описание способов достижения этой цели (раздел «Материал и методы»), результаты, их обсуждение, и заключение или выводы, в которых кратко сформулирована значимость полученных результатов. Эти правила содержатся в международных рекомендациях STROBE (strengthening the reporting of observational studies in epidemiology). Уровень доказательности выполненного исследования зависит от качества сбора и обработки данных и является наиболее

значимым для определения ценности научной работы. Именно этот показатель может стать стимулом для более тщательного планирования и выполнения новых исследований.

*Краткое сообщение* — описание полученных результатов без подробного обсуждения, такая форма чаще используется при открытиях в области фундаментальных наук.

*Обзорная статья*. В настоящее время существует несколько способов анализа литературы: описательный, систематический обзор, мета-анализ. Две последние формы должны быть выполнены в соответствии с рекомендациями группы PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Эти виды обзора требуют значительно больших усилий, чем описательный обзор, но и ценность их гораздо выше.

*Описание клинического случая* расценивается как научная публикация только в сочетании с обзором литературы по проблеме. Этот вид публикаций считается работой с низким уровнем доказательности, тем не менее, в клинической деятельности он имеет важное обучающее значение, демонстрируя возможные варианты течения и лечения какой-либо патологии, которые могут зачастую служить отправной точкой для поиска новых способов решения проблемы.

Обязательной частью всех видов статей является *резюме*. Для лучшего восприятия информации оно должно быть структурировано с указанием цели, материала, методов исследования, результатов, обсуждения и заключения. К сожалению, по данным Международной ассоциации издателей медицинских журналов, 98–99 % цитирующих статью читают только резюме, и для повышения рейтинга работы и журнала в целом из резюме должно быть понятно все, что авторы хотят донести до читателя.

**Заключение.** Соблюдение правил написания научных статей повышает шансы на их публикацию, способствует лучшему пониманию сути и научной значимости выполненного исследования.

## РЕДКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ТРАВМЕ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА

*Беляев Д. А., Тюликов К. В., Кравцов М. Н., Мануковский В. А.*

*ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург*

**Цель.** Систематический обзор литературы выполнен с целью осветить редкие осложнения декомпрессивно-стабилизирующих оперативных вмешательств при травме и заболеваниях КВП.

**Материалы и методы.** Выполнен систематический поиск статей с описанием клинических случаев редких осложнений в базе PubMed. В обзор вошли статьи с датой публикации с января 2017 по июль 2023 г.

**Результаты и обсуждение.** Восемь статей соответствовали критериям включения в обзор. Описанные осложнения возникали интраоперационно, в раннем, позднем и отдаленном послеоперационном периодах. Среди интраоперационных осложнений освещен случай ятрогенной дистракции перелома зубовидного отростка С2 трансдентальным винтом. В раннем послеоперационном периоде авторы сообщили о формировании острой эпидуральной гематомы задней черепной ямки, возникновении острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу в вертебробазиллярном бассейне вследствие прямой задней редукции и фиксации взрывного перелома С1, невралгии подзатылочного нерва. В позднем послеоперационном периоде описаны субдуральная супра-инфратенториальная гигрома и артериовенозная фистула между позвоночной артерией и венозным сплетением. Эрозия затылочной кости вследствие контакта с металлоконструкцией и перфорация слизистой глотки трансдентальным винтом возникли в отдаленном послеоперационном периоде. Для устранения осложнений потребовалось назначение медикаментозной терапии, эндоскопические и эндовазальные вмешательства, повторные операции и интенсивная терапия. Оценка осложнений по шкале Clavien-Dindo от II до V.

**Выводы.** При выполнении стабилизирующих операций на КВП имеется риск возникновения ряда редких осложнений. Хирургическая бригада, выполняющая данные вмешательства, должна быть осведомлена о вероятности таких осложнений. Пострадавшие нуждаются в тщательном наблюдении в течение первых суток после операции и дальнейшем контроле клинического и рентгенологического исхода вплоть до отдаленного послеоперационного периода.

## ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ОБЩЕЙ ВЫЖИВАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПОВТОРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ЛОКАЛЬНЫХ, ДИСТАНТНЫХ И КОМБИНИРОВАННЫХ ВАРИАНТАХ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ГЛИОБЛАСТОМ

*Беляшова А. С., Голанов А. В., Овечкина А. А., Антипина Н. А.,  
Кобяков Г. Л., Трунин Ю. Ю., Золотова С. В.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Прогноз для пациентов с глиобластомой остается неблагоприятным — несмотря на комплексный подход к лечению больных глиобластомами, медиана общей выживаемости у большинства больных составляет около 16 мес. Определение прогностических факторов общей выживаемости является одной из важных задач улучшения результатов повторного лучевого лечения больных с прогрессированием глиобластом.

**Материалы и методы.** В анализ включен 81 пациент с глиобластомой без мутаций в гене IDH после первичного комбинированного лечения (хирургическое вмешательство, комбинированная химиолучевая терапия, химиотерапия). Прогрессирование оценивали по критериям RANO. Всем больным проведено повторное облучение в различных режимах: классическое фракционирование (12 человек, медиана объема очагов — 142 см<sup>3</sup>), средняя доза 60 Гр за 30 фракций, (18 человек, медиана объема очагов — 97 см<sup>3</sup>) средняя доза 45 Гр за 15 фракций, гипофракционирование (46 человек, медиана объема очагов — 21,5 см<sup>3</sup>), средняя доза 30 Гр (24–35 Гр) за 3–7 фракций, радиохимиотерапия (5 человек, медиана объема очагов — 6 см<sup>3</sup>), средняя доза 22 Гр (18–24 Гр). Схема и режим фракционирования выбирались с учетом объема поражения, локализации и функционального состояния больных. У 97 (74,6 %) больных перед проведением второй стереотаксической конформной лучевой терапии линия химиотерапии была изменена на схему с включением бевацизумаба. Прогрессирование определялось по классификации EORTC. Медиана объема составила 14,7 см<sup>3</sup> в группе отдаленных поражений, 23,6 см<sup>3</sup> — в группе локальных поражений.

**Результаты.** Общая выживаемость после повторного облучения на сроках 6, 12 и 24 месяцев составила 88 %, 64,4 % и 20,4 % соответственно. Медиана общей выживаемости от момента повторного лучевого лечения в группе в целом составила 14,7 месяцев (95 % ДИ 12,8–18,7). В результате многофакторного анализа следующие факторы оказались благоприятными предикторами общей выживаемости: возраст пациента не более 53 лет ( $p=0,02$ ), локальный тип прогрессирования ( $p<0,0001$ ), статус Карновского  $\geq 80$  ( $p=0,01$ ), суммарный объем очагов менее 35 см<sup>3</sup> ( $p=0,04$ ). Хи-квадрат 33,27. Уровень значимости модели  $< 0,0001$ . Симптоматический лучевой некроз выявлен в 5 из 149 очагов (3,3 %).

**Выводы:** Повторная лучевая терапия при прогрессировании глиобластом может увеличить общую выживаемость (после операции) пациентов до 36 мес, в том числе и благодаря применению таргетной терапии. В группе больных с локальным прогрессированием локальный контроль роста опухоли ниже, чем в группе дистантного прогрессирования. Таким образом благоприятными факторами прогноза общей выживаемости были молодой возраст пациента, отсутствие дистантного прогрессирования, высокий функциональный статус пациента, суммарный объем очагов менее 35 см<sup>3</sup>.

## ФИБРИНОГЕН КАК БИОМАРКЕР СИМПТОМНОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ

*Бобин В. В., Горощенко С. А., Петров А. Е., Туканов Н. Ю., Самочерных К. А.,  
Рожченко Л. В.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Хроническая ишемия головного мозга является следствием постепенно нарастающих процессов затрудняющих церебральный кровоток. К таким процессам можно отнести атеросклеротическое поражение церебральных и прецеребральных артерий, болезнь мойя-мойя, различные васкулиты, а также воздействие на магистральные сосуды объемных образований, которые могут сдавливать эти сосуды или прорастать в них. Также на формирование хронической церебральной ишемии влияют нецеребральные факторы, такие как заболевания сердца, приводящие к снижению фракции выброса, заболевания крови, характеризующиеся снижением способности к транспортировке кислорода и питательных веществ и другие.

Прогрессирование хронической церебральной ишемии при полном истощении церебрального перфузионного резерва и ауторегуляции, в особенности при низкой резистенции к ишемии может привести не только к возникновению когнитивного дефицита, но и к развитию острого ишемического инсульта с формированием необратимого неврологического дефицита. Определение симптоматики хронической ишемии является важной составляющей в определении показаний к оперативному лечению этих пациентов

**Цель работы.** Изучить роль фибриногена, как маркера симптоматики хронической церебральной ишемии при стено-окклюзирующих поражениях магистральных артерий головы и шеи.



**Материалы и методы исследования.** Проанализированы уровни фибриногена крови на дооперационном уровне у 29 пациентов, оперированных в РНХИ по поводу стено-окклюзирующих поражений брахиоцефальных и церебральных артерий (19 пациентов с окклюзией внутренней сонной артерии, 5 — с болезнью мойя-мойя, 5 — со стенозом внутренней сонной артерии).

**Результаты.** Во всех случаях симптомной окклюзии внутренней сонной артерии, сопровождавшейся перенесенных ишемическим инсультом или транзиторной ишемической атакой отмечен уровень фибриногена крови в диапазоне от 3,5 до 5,53 г/л, при симптомных стенозах брахиоцефальных артерий — в диапазоне от 3,7 до 4,75 г/л, при болезни мойя-мойя с признаками перенесенного ишемического инсульта в диапазоне от 2,9 до 3,24 г/л. Асимптомные варианты течения всех вышеперечисленных заболеваний демонстрировали значение фибриногена в диапазоне от 3,1 до 4,2 г/л.

**Обсуждение.** Фибриноген неоднократно рассматривался как биомаркер острого ишемического инсульта. Наше исследование демонстрирует умеренное повышение или нахождение уровня фибриногена в пределах верхней границы нормы при симптомных стенозах и окклюзиях внутренней сонной артерии атеросклеротического генеза. В то же время при ишемическом типе течения болезни мойя-мойя отмечено снижение или нахождение в пределах нижней границы нормы. Асимптомное течение этих заболеваний показало уровень фибриногена в пределах средних значений нормы. Таким образом фибриноген может быть рассмотрен в качестве индикатора симптомности/значимости стено-окклюзирующего процесса, обусловленного атеросклеротическим поражением церебральных и прецеребральных артерий.

## ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕИ

*Бобоев Ж. И.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Введение.** Диагностика и лечение назальной ликвореи остается актуальной проблемой в практике нейрохирургов с учетом разнообразия этиологических факторов, различиях в подходах к ведению пациентов, а также высоким риском осложнений, прежде всего менингоэнцефалита.

**Содержание.** Основной причиной развития назальной ликвореи является черепно-мозговая травма (около 80 % случаев). Другими этиологическими факторами являются перенесенные хирургические вмешательства, инфекционно-воспалительные процессы, новообразования и врожденные пороки развития. Ликворная фистула при НЛ может располагаться в передней (решетчатая пластинка, крыша решетчатой кости, лобной пазухе) или средней черепной ямке (клиновидная пазуха, полость среднего уха при интактной барабанной перепонке).

Важнейшими аспектами диагностического поиска при НЛ является установление факта наличия ликвора в секрете носовой полости и локализации ликворной фистулы. Для обнаружения ликвора в назальном секрете широко применяются пробы «двойной» пятна и «носовой платок», а также скрининговый глюкотест, которые, впрочем, имеют низкий чувствительность и специфичность. Более информативными лабораторными методами являются количественные глюкотест и определение содержания  $\beta 2$ -трансферина. С целью установления локализации ликворной фистулы и механизма ликвореи применяется тонкосрезная мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), МСКТ- и МРТ цистернография. Менее распространенными методами является интратекальное введение красителей (индигокармин, флюоресцеин) и радиоизотопные исследования. При атрогенной ликворее, а также в основном в ЛОР-практике используют риносинусоскопию.

**Лечение.** НЛ направлено на устранение ее причины, закрытие ликворной фистулы и предупреждение осложнений и зависит от срока возникновения, этиологии, длительности НЛ, наличия перенесенного менингоэнцефалита и вторичных гипертензивных проявлений, локализации ликворной фистулы. В случаях ранней (до 3 нед.) НЛ используется медикаментозная терапия, направленная на уменьшение ликворопродукции и ликворного давления, а также наружное длительное люмбальное дренирование. При неэффективности вышеупомянутых методов, при длительной НЛ, наличии напряженной пневмоцефалии и/или поренцефалию, значительную по объему НЛ с ликворной гипотензией, проводят хирургическое лечение. В зависимости от локализации ликворной фистулы выполняют как транскраниальные (экстра- и интрадуральные доступы), так и эндоназальный доступы с использованием как аутологического, так и алогенного пластического материала. На сегодняшний день предпочтение чаще всего отдается эндоскопическим методикам. При длительном течении ликвореи и вторичных гипертензивных ликвородинамических нарушениях оправдано использование ликворшунтирующего (чаще всего — люмбоперитонеальное шунтирование) или комбинированного метода хирургического лечения.

**Выводы.** Ранняя диагностика с применением современных лабораторных методов и нейровизуализационных исследований позволяет установить наличие НЛ и локализацию ликворной фистулы, имеющей решающее значение для обоснования тактики лечения. При неэффективности медикаментозной терапии и наружного люмбального дренирования, а также при рецидивирующих формах НЛ показано хирургическое лечение. Во многих случаях оправданы минимально-инвазивные вмешательства (эндоскопические и ликворшунтирующие).

## ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕИ

*Бобоев Ж. И., Хасилбеков Н. Х.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Цель исследования:** Оценить результаты микрохирургического лечения пациентов с назальной ликвореей.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы результаты диагностики и микрохирургического лечения 24 пациентов с назальной за период с 2015 по 2024 гг. Из них женщины — 10, пациенты мужского пола 14. В возрасте от 16 лет до 53 года. Посттравматическая ликворея была у 8 (33,3 %), ятрогенная — у 3 (12,5 %), спонтанная — у 13 (54,2 %) пациентов. Продолжительность заболевания от 3 недель до 4-х лет. В комплекс предоперационного обследования всех пациентов входила МСКТ-цистернография с цветным картированием, которая выполнялась с эндолумбальным введением рентгенконтрастного препарата Omnipaque. Методика МСКТ цистернография с 3 D моделированием позволяет точнее увидеть дефект черепа и правильно спланировать операцию. У всех пациентов была диагностирована ликворея и визуализирована локализация ликворной фистулы. Все пациенты оперированы в исходном удовлетворительном состоянии при помощи транскраниальным микрохирургическим методом. Применялись способы пластики ликворных фистул, разработанные авторами. В раннем послеоперационном периоде пациентам устанавливался длительный эндолумбальный дренаж на 5–7 суток.

**Результаты и обсуждение.** Послеоперационный контроль эффективности вмешательства осуществлялся клинически и методом МСКТ цистернографией. Анализировались также продолжительности послеоперационного лечения, наличие и частота осложнений, количество рецидивов ликвореи. Отторжения, нагноения аутотрансплантатов не наблюдалось. Летальный исход составляет 3 (12,5 %) больных. Из них причина летального исхода гидроцефалия — 1-го больного, и менингоэнцефалит у 2 больных. Рецидивы ликвореи были у 1-го пациента, которому проведена повторное вмешательство.

Анализ результатов показывает, что больным с назальной ликвореей с целью предотвращения осложнений необходима адекватная полиантибиотикотерапия до и послеоперационном периоде. Установление длительного эндолумбального дренажа постепенное уменьшение количество выделяемого ликвора, предотвращает послеоперационного развития гидроцефалии.

**Выводы.** Применение МСКТ-цистернографии с 3 D моделированием позволяет с высокой точностью определить локализацию ликворной фистулы. Адекватная антибиотикотерапия и установление длительного эндолумбального дренажа предотвращает послеоперационных осложнений.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕВРОПАТИИ ЛУЧЕВОГО НЕРВА

*Бобоев Х. Л.<sup>1</sup>, Заремба А. Е.,<sup>1</sup> Хазраткулов Р. Б.<sup>1</sup>*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Резюме:** Невропатия лучевого нерва, возникающая в результате травмы, представляет собой серьезную диагностическую и терапевтическую проблему. В данном исследовании изучается эффективность хирургического вмешательства при лечении невропатии лучевого нерва в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре нейрохирургии в Узбекистане.

**Цель:** Основной целью данного ретроспективного исследования является оценка результатов хирургического лечения невропатии лучевого нерва после травмы.

**Материалы и методы:** В анализ были включены семьдесят шесть пациентов, перенесших хирургическое лечение невропатии лучевого нерва в период с 2013 по 2023 год. Для подтверждения диагноза была использована электромиография, которая выявила снижение нервно-мышечной передачи и признаки раздражения. Было выполнено оперативное вмешательство, проведена оценка послеоперационных исходов. Были проанализированы факторы, влияющие на исходы, и проведена оценка эффективности вспомогательных методов лечения, включая магнитную стимуляцию, консервативное лечение и физиотерапию.

**Результаты:** Ранние послеоперационные исходы были в целом благоприятными, у 70 % пациентов наблюдалось улучшение движений в течение 1–3 месяцев. Тем не менее, у 28 % пациентов с историей травмы, превышающей 6 месяцев, не было отмечено значительного улучшения. Кроме того, у 2 % пациентов наблюдалось ухудшение послеоперационного состояния, которое эффективно лечилось с помощью дополнительной терапии.

**Заключение:** Своевременное хирургическое вмешательство имеет решающее значение для улучшения исходов при невропатии лучевого нерва, возникшей в результате травмы. В то время как большинство пациентов продемонстрировали положительные результаты, длительные травмы могут создавать проблемы для достижения значительных улучшений. Тем не менее, при надлежащем хирургическом вмешательстве и дополнительной терапии можно достичь удовлетворительных результатов, улучшая реабилитацию и качество жизни больных.

## ПЕРКУТАННАЯ ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ ПРИ ГЕАНГИОМАХ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ

*Боймуродов Г. А., Эргашев Т. Ш., Шукуров Ж.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** гемангиомы позвоночника — достаточно распространенная патология, 3,7 % из них имеют агрессивный характер. Одним из патогенетических факторов роста гемангиомы тела позвонка считается его механическая перегрузка. Наибольшую нагрузку испытывают переходные отделы позвоночника. Поражение гемангиомой переходного шейно-грудного отдела позвоночника встречается достаточно редко (2–4 % случаев всех гемангиом позвоночника). Распространенным методом лечения агрессивных гемангиом является пункционная вертебропластика. В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению числа пациентов детского возраста, частота встречаемости гемангиом в возрасте до 18 лет приближается к 8 %. Переоценка возможностей консервативного лечения гемангиом у детей зачастую приводит к неудовлетворительным результатам. Клиническое исследование по данной проблеме актуально в связи с недостаточной освещенностью в доступных источниках литературы вопросов по хирургической тактике при агрессивных гемангиомах позвоночника у детей.

**Цель исследования:** провести анализ встречаемости гемангиом по уровням и результатам лечения больных с гемангиомами тел позвонков методом перкутанной вертебропластики.

**Материалы и методы исследования:** Нами обследованы и оперированы 206 больных с множественными гемангиомами повреждениями тел позвонков методом перкутанной вертебропластики находившиеся в Хозрасчетном Отделении Национального центра реабилитации и протезирования инвалидов МЗРУз с 2018–2022 гг. Возраст больных варьировал от 26 до 76 лет (средний возраст 41+1,4). Всем больным были проведены комплексные общесоматические, клинико-биохимические, рентгенологические, КТ, МСКТ, МРТ исследования. Мы в нашей работе исключили случаи опухоли тел позвонков (миеломная болезнь, метастатические повреждение тел позвонков: ограниченные одиночные метастазы, остеопоротические переломы тел позвонков, травматические компрессионные переломы I и II степени, посттравматические остеонекрозы тел позвонков). Под контролем ЭОП под иглой БелНИИТО костным цементом (фирма Stryker — производства США) произведена вся перкутанная пункционная вертебропластика. Проведена перкутанная вертебропластика 206 больным на 278 позвонках.

**Результаты исследования:** Гемангиомы 2х уровней — 27 больным, гемангиомы 3х уровней — 15 больным, 4х уровней — в 5 случаях, остальные соответственно на 1 уровне. Анализ результатов вертебропластики произведены по клинической шкале боли J. R. Gaughen (2000г). Дооперационная степень выраженности болевого синдрома 8,4+1,5, послеоперационная степень выраженности болевого синдрома 2,1+6,6, койка дней 1,7+0,2.

**Вывод:** Таким образом выбор хирургического малоинвазивного лечения агрессивных гемангиом тел позвоночника является перкутанная вертебропластика с рентгенконтрастным костным цементом.

## ОСТРАЯ И ХРОНИЧЕСКАЯ ГИДРОЦЕФАЛИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ: КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

*Боровский А. А., Манасов Е. Х., Шамкалович А. В., Веевник Д. П.*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь*

**Введение.** Острая гидроцефалия низкого давления (ГНД) представляет собой вариант гидроцефалии, при котором у пациентов проявляются симптомы явно повышенного внутричерепного давления (ВЧД) с вентрикуломегалией, несмотря на то, что измеренное ВЧД ниже нормального ( $\leq 50$  мм H<sub>2</sub>O) или даже ниже атмосферного. ГНД может не распознаваться, а пациенты, подвергаться множественным безуспешным ревизиям вентрикулоперитонеального шунта (ВПШ) или наружного вентрикулярного дренажа (НВД).

**Цель исследования.** Улучшить результаты оказания медицинской помощи пациентам с гидроцефалией низкого давления.

**Материалы и методы.** В нейрохирургическом отделении УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска в 2022 г. наблюдался пациент Н с острой ГНД и пациент К с клинической картиной триады Хакима — Адамса и признаками хронической гидроцефалии по данным КТ.

**Результаты.** Состояние пациента Н ухудшалось в течении 1 недели, по уровню сознания с 15 до 9 баллов шкалы ком Глазго (ШКГ). По данным КТ головного мозга: признаки внутренней гидроцефалии. Выполнено оперативное вмешательство: установка НВД с датчиком контроля ВЧД. После выхода из наркоза пациент в ясном сознании. ВЧД установлено под контролем датчика, на уровне 7 мм. рт. ст. Через 12 часов состояние пациента с отрицательной динамикой, 9 б. ШКГ, на контрольной КТ признаки внутренней гидроцефалии сохраняются. При коррекции уровня ВЧД до «отрицательного» (–7 мм. рт. ст.) к пациенту вернулось ясное сознание. Через месяц установлен регулируемый ВПШ (на минимальном давлении 20 мм. H<sub>2</sub>O) с дополнительной коррекцией ВЧД путем периодической аспирации ликвора тонкой иглой из резервуара клапана шунта, его «прокачивания», поднятия головного конца кровати, вертикализации пациента с постепенным снижением интенсивности в течении 3-х недель.

Пациенту К выполнена люмбальная пункция и измерено давление гидростатическим методом, которое составило в положении лежа 75 мм водного столба. В положении сидя давление составило 300 мм от уровня пункционной иглы, что соответствует субатмосферному давлению на уровне отверстий Монро (–250 мм водного столба). ТАП-тест положительный. Установлен ВПШ на минимальном давлении. В послеоперационном периоде полный регресс неврологической симптоматики.

**Заключение.** В остром периоде ГНД необходима установка НВД с коррекцией ВЧД (вплоть до субатмосферного) с целью достижения максимального уровня сознания пациента. Методом постоянной коррекции ВЧД остается ВПШ низкого давления с использованием методов дополнительного снижения ВЧД (аспирации ликвора из клапана шунта, «прокачивания», вертикализации пациента) с постепенным уменьшением их интенсивности в течение 3–х недель. Что касается механизмов патофизиологии хронической ГНД, то они в настоящее время не ясны и требуют изучения. Данной категории пациентов с классической триадой Хакима — Адамса и гидроцефальными изменениями по данным КТ (МРТ), при определении «нормального» ликворного давления в положении лежа, выставляется диагноз «нормотензивная гидроцефалия». При измерении ликворного давления в вертикальном положении пациента оно может быть субатмосферным на уровне отверстий Монро. Несмотря на то, что, на наш взгляд, тактика лечения таких пациентов в любом случае предполагает установку ВПШ низкого давления, изучение патофизиологии нарушения ликвороциркуляции в указанных выше случаях представляется важным для разработки неинвазивных методов коррекции данного состояния.

## СИНДРОМ «ЗАПАВШЕГО КОЖНОГО ЛОСКУТА»: МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ

*Боровский А. А., Шамкалович А. В., Веевник Д. П., Василенок В. Л.*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь*

**Введение.** Синдром «запавшего кожного лоскута» — разновидность синдрома «трепанированных», проявляется западением кожного лоскута у пациентов перенесших декомпрессионную краниэктомию по поводу ЧМТ, вызывает дислокацию головного мозга и приводит к прогрессирующему ухудшению неврологического статуса пациента, зачастую после периода позитивной клинической динамики. Общепринятым лечением является краниопластика. В случае чрезмерного западения кожного лоскута выполнение краниопластики сопровождается высокой вероятностью послеоперационных осложнений (подлоскутные кровоизлияния с сохранением дислокационных проявлений). Актуальна разработка метода подготовки мозга таких пациентов к краниопластике. С другой стороны, у пациентов в вегетативном состоянии и в состоянии минимального сознания с «запавшим кожным лоскутом», находящимся в группе высокого операционного риска, целесообразно при выставлении показаний к проведению краниопластики, предварительно оценить ее положительный эффект на неврологический статус.

**Цель исследования.** Описать результаты лечения пациентов с синдромом «запавшего кожного лоскута» после декомпрессионной краниэктомии.

**Материалы и методы.** В нейрохирургическом отделении УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска за период 2020–2023 гг. пролечено 8 пациентов с синдромом «запавшего кожного лоскута» после тяжелой ЧМТ, которым с лечебной и диагностической целью выполнена наружная вакуумная редислокация головного мозга. Сроки от момента травмы до начала процедуры у 7-ми пациентов составили 1–2,5 мес. У одного пациента 13 месяцев. В качестве «экзоскелета» использованы индивидуальные 3D полимерные пластины или вручную моделированные металлические сетки. Кожа вокруг трепанационного дефекта выбривалась, герметизация достигалась применением самоклеющейся пленки, к штуцеру подключался вакуумный аппарат, который в автономном режиме автоматически поддерживал заданное давление в диапазоне от –20 до — 50 мм. рт. ст. Через двое суток выполнялась контрольная КТ головного мозга и принималось решение о выполнении краниопластики.

**Результаты.** Осложнений процедуры не зафиксировано клинически и по данным КТ г. мозга. При давлении –20 мм. рт. ст. пациенты не испытывали дискомфорта. При давлении –50 мм. рт. ст. отмечали головную боль. У двух пациентов (1 в вегетативном состоянии, 1 в состоянии минимального сознания) положительного клинического эффекта от проведения вакуумной редислокации мозга не наблюдалось, несмотря на положительную динамику по данным КТ г. мозга (регресс дислокационных проявлений). В дальнейшем эти пациенты продолжили консервативное лечение. У 5-ти пациентов после процедуры наблюдалась положительная динамика по данным КТ и клинически (улучшился уровень сознания, регрессировали двигательные нарушения, связанные с синдромом «запавшего кожного лоскута»). У пациента, обратившегося через 13 мес. после травмы с правосторонней гемиплегией и выраженными афатическими нарушениями, улучшения двигательной функции не наступило, несколько улучшилась речь. Шести пациентам выполнена краниопластика. После снятия пластины на операционном столе, кожный лоскут находился в физиологическом положении, технических сложностей при краниопластике и послеоперационных осложнений не было.

**Заключение.** Метод наружной вакуумной редислокации головного мозга у пациентов с синдромом «запавшего кожного лоскута» позволяет прогнозировать эффект краниопластики и создать оптимальные условия для ее проведения.

## НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИЕ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ КРАНИОФАЦИАЛЬНОЙ ТРАВМЫ В СОЧЕТАНИИ С НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕЕЙ

*Боровский А. А., Шамкалович А. В., Веевник Д. П., Федорук А. М.*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь*

**Введение.** Кранио-фациальная травма часто сопровождается назальной ликвореей. Такие пациенты наблюдаются нейрохирургами, челюстно-лицевыми хирургами, офтальмологами и оториноларингологами. Согласование сроков, последовательности и объема оперативных вмешательств не редко вызывает затруднения.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пациентов с краниофациальной травмой, сопровождающейся ликвореей.

**Материалы и методы.** Рассмотрены пять клинических примеров оказания помощи пациентам с тяжелой кранио-фациальной травмой в нейрохирургическом отделении УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска. Все мужчины, в возрасте от 21 до 36 лет. Операционная бригада состояла из нейрохирургов, челюстно-лицевых хирургов, офтальмологов, оториноларингологов. Четверем пациентам с назальной ликвореей операция выполнена на 5–17 сутки с момента травмы. Одному (с проникающим переломом черепа) по экстренным показаниям. Пациенту выполнялась экстрадуральная пластика дефекта твердой мозговой оболочки передней черепной ямки, металлоостеосинтез крупных костных отломков, пластика ликворного свища аутожировым трансплантатом. Леватором выполнялась репозиция отломков передней стенки лобной пазухи, при необходимости проводилась остеотомия перегородок в пазухе. С реконструктивной целью использовались все, даже не большие, не связанные с надкостницей, костные фрагменты. Для фиксации репонированных тонких отломков передней стенки лобной пазухи применялась наружная иммобилизация изогнутой пластиной из перфорированного титана. Опорные площадки изогнутой пластины помещались на интактные отделы надбровных дуг справа и слева. Центральная область перелома подтягивалась и фиксировалась к пластине швами через надкостницу. Пластина удалялась на пятые сутки.

**Результаты.** Летальных исходов, интра- и послеоперационных осложнений не было. Во всех случаях дооперационная симптоматика, в том числе ликворея, регрессировала полностью. Отмечен хороший косметический результат. Все пациенты выписаны на амбулаторный этап лечения.

**Заключение.** Тяжелая краниофациальная травма, прогностически неблагоприятна в отношении возникновения риноликвореи. Если отсутствует экстренная необходимость в хирургической коррекции внутричерепной гипертензии и дислокации головного мозга, целесообразна отсроченная операция, поскольку уменьшение отека мягких тканей, стабилизация состояния пациента, адекватное предоперационное планирование, способствуют улучшению косметического и функционального результатов. Экстренная операция показана при проникающем переломе черепа с наличием в ране мозгового детрита и ликвореи. Целесообразно максимально бережное отношение к фрагментам аутокости: небольшие, несвязанные с надкостницей фрагменты, после репозиции отлично консолидируются даже без жесткой иммобилизации. Реконструкцию проводить по возможности собственными тканями пациента. Оптимально участие в операции мультидисциплинарной врачебной бригады (нейрохирург, челюстно-лицевой хирург, офтальмолог и/или оториноларинголог).

## ДИНАМИКА НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПРОНИКАЮЩИМИ РАНЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

*Боярко А. Ю., Кравцов М. Н., Диких К. А., Лиев П. С., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

**Актуальность.** По анализу санитарных потерь в ходе военных конфликтов последних десятилетий отмечена тенденция к увеличению частоты огнестрельных ранений позвоночника.

**Цель исследования:** оценить ближайшие неврологические исходы у пациентов с проникающими огнестрельными ранениями позвоночника.

**Дизайн исследования:** проспективное, описание серии случаев.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты лечения 65 пациентов с огнестрельными осколочными проникающими ранениями позвоночника. Неврологический статус оценивали по шкале ASIA/ISNCSCI (1992), до и после хирургического лечения. Тип ранения определяли при КТ по классификации Н. С. Косинской (1945). Катамнез составил 1–23 мес.

**Результаты.** Время доставки раненых на этап специализированной помощи варьировал от 1 до 5 суток. Оперировано 49 (76,5 %) пациентов. У 12 (18,5 %) раненых хирургические вмешательства на позвоночнике не потребовались. Неврологический статус при поступлении в клинику: ASIA «А» — 25 (38,5 %), ASIA «В» — 2 (3 %), ASIA «С» — 11 (17 %), ASIA «D» — 15 (23 %), ASIA «Е» — 12 (18,5 %). Структура ранений: поясничный отдел позвоночника — 40 % (n=26), грудной — 37 % (n=24), шейный — 21,5 % (n=14), крестцовый — 1,5 % (n=1). Из них многоуровневые ранения (СVII-ThI, ThXII-LI, LV-SI) составили 6 % (n=4). Структура проникающих ранений (I–III тип): сквозные

— 18 (27,7 %), слепые — 38 (58,5 %), касательные — 9 (13,8 %). В группе ASIA «А» (n=25) преобладали ранение грудного отдела — 15 (60 %). Оперированы всего 18 пациентов. У 17 (68 %) пациентов с ASIA «А» положительная динамика не отмечена. В 4 (16 %) случаях отмечалось улучшение до ASIA «С» и у 1 (4 %) пациента до ASIA «D». 3 пациента умерли из-за осложнений (ТЭЛА, уросепсис). В группе ASIA «В» (n=2) всем выполнена ламинэктомия. Осложнений не было. Оба пациента спустя 1 месяц перешли в ASIA «С». В группе ASIA «С» (n=11) 9 пациентов оперированы. У 5 (45,5 %) пациентов данной группы отмечилось улучшение и увеличение силы конечностей до ASIA «D». В остальных случаях неврологический статус существенно не изменился. В группе ASIA «D» (n=15) оперированы 8 пациентов. Только у 2 пациентов данной группы отмечено восстановление функций спинного мозга и корешков до уровня ASIA «E», у остальных неврологический статус не изменился. В группе ASIA «E» (n=12) хирургическое лечение проведено 10 пациентам. Показаниями явились: нестабильный перелом (n=3), наличие осколка в позвоночном канале (n=2) и в паравerteбральной области (n=5). Ухудшений в послеоперационном периоде не отмечено.

Таким образом из 53 пациентов с неврологическим дефицитом у 14 (26,4 %) отмечено улучшение неврологического статуса по шкале ASIA/ISNCSCI (1992). Установлено, что неблагоприятный исход сочетался с проникающим слепым ранением (II тип по Н. С. Косинской) или ранением грудного отдела позвоночника. Хирургическое лечение значимо не отразилось на динамике неврологического дефицита. Выявлена прямая взаимосвязь между степенью восстановления функций спинного мозга по шкале ASIA/ISNCSCI (1992) и уровнем исходного неврологического статуса ( $p < 0,05$ ).

**Заключение:** Проблема боевой травмы позвоночника остается актуальной и требует сокращения сроков транспортировки, усовершенствования методов диагностики и лечения на разных этапах эвакуации. Пациенты с огнестрельными проникающими ранениями позвоночника по-прежнему относятся к группе наиболее тяжелых и требующих раннего оказания им специализированной медицинской помощи.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА И СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ В ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА

*Бринюк Е. С., Коновалов Н. А., Капровой С. В., Шульц М. А., Оноприенко Р. А., Закиров Б. А., Полуэктов Ю. М., Шмелев Н. Д., Иванов С. В.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Резюме** Приоритетом при вмешательствах на позвоночнике и спинном мозге является безопасность пациента. С этой целью используются различные системы интраоперационной визуализации.

**Цель работы** — оценить эффективность применения интраоперационного спирального компьютерного томографа (иСКТ), совмещенного с системой навигации, и описать особенности интраоперационной КТ визуализации и навигации в хирургическом лечении заболеваний позвоночника.

**Ключевые слова:** *интраоперационный КТ, хирургическая система навигации, хирургическая безопасность, качество хирургического лечения, заболевания позвоночника и спинного мозга.*

**Материал и методы** В период с сентября 2017г по октябрь 2023г на базе спинального отделения ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России (далее — НМИЦН) было выполнено более 1300 хирургических вмешательств пациентам с позвоночно-спинномозговой травмой, дегенеративными заболеваниями позвоночника, опухолями позвоночника и спинного мозга с использованием иСКТ и системы навигации.

**Результаты и обсуждение** Рентгеноскопический контроль широко используется во всем мире для установки стабилизирующих конструкций, но этот метод визуализации не обеспечивает достаточной точности и является причиной значительной лучевой нагрузки для пациентов и операционной бригады. Полученные с помощью С-дуги изображения не всегда могут обеспечить адекватную визуализацию нижнего шейного и верхнего грудного отделов позвоночника. Интерпретация изображений осложнена у пациентов с высоким индексом массы тела, остеопенией или деформацией позвоночника.

Частота мальпозиции транспедикулярных винтов при использовании флюороскопического контроля может варьировать и, по данным ряда авторов, достигает 14,8 %, 14,5–27,4 % и 5–41 %.

Хирургическая навигация с использованием интраоперационных конусно-лучевых компьютерных томографов широко используется в хирургии позвоночника. Liu и соавт. в мета-анализе показали, что точность установки стабилизирующих конструкций была выше в группе пациентов, где использовалась интраоперационная КТ в сравнении с группой, где навигация выполнялась по предоперационным КТ изображениям. Интраоперационный СКТ обладает большой протяженностью сканирования, что удобно для коррекции деформаций позвоночного столба, и позволяет визуализировать шейно-грудное сочленение у пациентов с повышенным индексом массы тела.

Неоспоримым плюсом использования СКТ с навигационной системой стала возможность контроля радикальности удаления костных опухолей и опухолей с оссифицированным компонентом «в реальном времени», а также возможность максимально прицельной установки межтеловых имплантов и транспедикулярных винтов как через классический срединный доступ, так и с использованием минимально инвазивных хирургических методов. Комби-

нация СКТ и навигационной системы существенно упрощает хирургическое лечение в условиях сложных анатомических ориентиров (тонкий корень дуги позвонка, сколиотическая или посттравматическая деформации позвоночника, остеопения) и использование двухмерных снимков не позволяет адекватно визуализировать зону хирургического интереса.

## ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ РАЗНЫХ ОТДЕЛОВ АРКУАТНОГО ТРАКТА

*Буклина С. Б., Быканов А. Е., Горайнов С. А., Жуков В. Ю.,  
Маряшев С. А., Афандиев Р. М., Баталов А. И.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; ФГБОУ ВО  
Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова МЗ РФ, Москва*

**Целью работы** — изучение нарушений речи и письма по методу А. Р. Лурия у больных с поражениями разных отделов аркуатного пучка, сопоставление этих нарушений с известными синдромами афазии и выделение их особенностей.

**Материал и методы.** Клинико-нейропсихологическое исследование проведено у 23 больных в возрасте от 19 до 67 лет (средний возраст — 41 год). Локализация опухоли: лобная доля — 11 больных, височная 8, теменная — 4; глиомы Grade 2 выявлены у 7 больных, Grade 3 — у 12, Grade 4 — у 4. У большинства пациентов опухоли имели большой объем, все распространялись в глубинные отделы долей. Всем больным до операции и через 4–5 дней после операции выполнены МРТ, МРТ-трактография, полное нейропсихологическое обследование с исследованием речи по методу А. Р. Лурия. 13 человек обследованы через 3–6 месяцев после операции. Все пациенты оперированы с пробуждением. В качестве основной речевой нагрузки интраоперационно использовался автоматизированный тест с называнием 50 картинок предметов и действий. Больным была проведена кортикальная и субкортикальная электростимуляция для выявления локализации аркуатного пучка.

**Результаты:** до операции у 16 из 23 больных речь была в норме, у остальных 7 больных с глиобластомами выявлялись легкие нарушения речи. Все больные были правши. По данным МРТ и МР-трактографии до операции у всех пациентов опухоль была в непосредственной близости от аркуатного тракта, отмечалось его вовлечение в перифокальный отек, реже опухоль включала тракт.

*Во время интраоперационной электростимуляции коры лобной доли зона Брока выявлена у 8 из 11 пациентов с опухолями лобной доли (типичная остановка речи или персеверации, как при эфферентной моторной афазии). При субкортикальной стимуляции премоторных и префронтальных зон лобной доли речевые нарушения были схожи с таковыми при стимуляции коры, но при этом у 6 пациентов при электростимуляции субкортикальных отделов выявлялись номинативные нарушения, как при стимуляции височной доли. При электростимуляции коры височные речевые зоны выявлены у 5 из 8 больных с опухолями височной доли. Наблюдалась типичная картина речевых нарушений по типу височной акустико-мнестической афазии. При субкортикальной стимуляции у 4-х пациентов выявлены моторные компоненты нарушений речи, как при стимуляции лобной доли. При электростимуляции коры теменной доли речевые ответы не были получены. При субкортикальной электростимуляции теменной доли речевые нарушения выявлены у всех 4 пациентов с опухолями теменной доли — выявлены нарушения речи, характерные для стимуляции лобной или височной доли. После операции при МР-трактографии выявлено 5 случаев повреждения тракта: 3 — прямого разрыва (микрохирургическим инструментом), 2 — непрямого (ишемического характера). Однако ухудшения речи у больных отмечены в 17 случаях. Причем только у 4 больных из них нарушения речи соответствовали месту операции — височная (номинативная афазия) при операциях на височной доле, афазия по лобному типу (афазия Брока) — при операциях на лобной доле. Однако, у 13 пациентов нарушения речи после операции имели сложный характер, не соответствующий месту операции, с признаками поражения другой доли, куда ни опухоль, ни отек не распространялись. У 6 из этих 13 пациентов опухоль была расположена в лобной доле, у 3 — в височной доле и у 4 — в теменной доле. Так же отмечены нарушения письма, не соответствующие данной доле. При обследовании 13 пациентов через 3–12 месяцев после операции улучшение речевых функций отмечено у 10 пациентов.*

**Заключение:** при повреждении аркуатного тракта могут наблюдаться нарушения речи и письма, сочетающие характеристики поражения тех корковых речевых зон, которые этот тракт соединяет (лобная и височная доля) — *проводниковая афазия*. В специфике ошибок на письме прослеживались нарушения связи между моторным и слуховым образом слова. Сложный характер афазии при поражении аркуатного тракта следует учитывать при разработке программ реабилитации.

## УДАЛЕНИЕ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ ЭКЗОСКОПИИ

*Буланый А. Н.<sup>1</sup>, Козлов С. Ю.<sup>1,2</sup>, Глущенко А. В.<sup>1</sup>, Бачурин Г. М.<sup>1</sup>, Цокало О. С.<sup>1</sup>, Буланый З. А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница № 1», г. Воронеж; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» МЗ, г. Воронеж*

Глиомы высокой степени злокачественности являются наиболее распространенными первичными опухолями головного мозга и связаны с общим плохим прогнозом. Стандартные методы лечения включают комбинацию хирургического вмешательства с последующей лучевой, химиотерапией. Объем резекции при операции коррелирует с улучшением общей выживаемости и выживаемости без прогрессирования. Таким образом, минимизация остаточного объема опухоли является основной целью хирургического вмешательства, при этом сохранение неврологической функции служит ограничением общего количества удаляемой ткани. Существует ряд технологических достижений, которые помогают нейрохирургам добиться желаемой хирургической резекции, некоторые из которых направлены на оптимизацию интраоперационной визуализации опухолевой ткани.

Использование 5-аминолевулиновой кислоты (5-АЛК) для индукции флуоресценции опухоли является хорошо зарекомендовавшим себя подходом для улучшения интраоперационной визуализации опухолевой ткани. Экзоскоп (Orbeye) позволяет обеспечить визуализацию как флуоресценции, так и анатомии в условиях «синего света». В отличие от обычных микроскопов, экзоскоп позволяет захватывать изображения в условиях очень низкой освещенности, что дает возможность одновременно визуализировать как флуоресценцию, так и анатомию.

**Результаты исследования** демонстрируют возможность использования экзоскопа с возможностью визуализации 5-АЛК для достижения максимально безопасной резекции при хирургии глиобластом. Во всех случаях легко визуализировалась флуоресценция опухоли, аналогично исследованиям с использованием 5-АЛК с помощью стандартного операционного микроскопа.

Оптика экзоскопа позволила одновременно обеспечить превосходную визуализацию как флуоресценции, так и анатомии, что отличает эту технологию от обычных хирургических микроскопов.

**Заключение:** Резекция глиальных опухолей высокой степени злокачественности с применением флуоресцентной экзоскопии позволяет лучше идентифицировать опухолевую ткань и проводить ее более радикальную резекцию у пациентов. Использование экзоскопа обеспечило улучшенную визуализацию, а также улучшение эргономики и доступности операционного поля. Использование экзоскопа в хирургии опухолей под контролем флуоресценции 5-АЛК может повысить способность нейрохирурга удалить опухоли головного мозга высокой степени злокачественности с лучшей эффективностью.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ КОСТНОГО БЛОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ САМОБЛОКИРУЮЩИХСЯ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ACDF

*Булатов А. В., Кубецкий Ю. Е.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Общие сведения:** Полиэфирэфиркетонные кейджи (РЕЕК) являются наиболее часто используемыми при вентральном спондилодезе на шейном отделе позвоночника (ACDF). Однако их эффективность при разнообразных способах фиксации остается спорной. Основной целью этого ретроспективного исследования было сравнить клинические и рентгенологические результаты применения самоблокирующихся кейджей и имплантаты с наkostной фиксацией пластиной.

**Методы:** С 2020 по 2022 год 136 пациентам выполнено ACDF по поводу дегенеративной патологии шейного отдела позвоночника. В 56 случаях выполнялся спондилодез самоблокирующимися имплантатами, в 35 случаях — РЕЕК кейдж без дополнительной фиксации, и в 45 случаях кейджей с наkostной фиксацией пластиной. Все клинические результаты были оценены до и после операции, а также через 6 и 12 месяцев. Клиническую эффективность оценивали по шкалам VAS, NDI, m JOA. Рентгенологические результаты оценивались по шкалам K. Bridwell и G. Tan.

**Результаты:** Предоперационное сравнение не выявило различий между группами пациентов с точки зрения возраста, пола, индекса массы тела, клинических симптомов, уровня операции или периода наблюдения. Различий в улучшении клинических результатов между группами не наблюдалось. Во всех группах отмечено значительное улучшение средней высоты диска и сегментарного лордоза после операции.

**Вывод:** ACDF с применением самоблокирующихся кейджей показала сходные клинические результаты по сравнению с ACDF с наkostной фиксацией пластиной для лечения дегенеративной патологии на шейном отделе позвоночника. Однако в отдаленном периоде было выявлено проседание импланта у группы пациентов ACDF с использованием самоблокирующихся кейджей.



## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АССИСТЕНЦИИ И МИКРОЛАПАРОТОМИИ ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО КАТЕТЕРА ПРИ ЛИКВОРОШУНТИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЯХ

*Бурмакина М. Д., Гаврилов Г. В., Трушин А. А., Станишевский А. В., Чербилло В. Ю.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Введение.** Вентрикулоперитонеальное шунтирование — основной метод хирургического лечения гидроцефалии. Для введения перитонеального катетера в брюшную полость обычно выполняется минилапаротомия, при этом её выполнение затрудняется при ожирении, при наличии спаечного процесса в брюшной полости. Применяется лапароскопическая ассистенция для позиционирования перитонеального катетера 2 способами: 1) при «интактном» животе; 2) при «скомпрометированном» животе.

**Цель.** Сравнение лапароскопического и лапаротомического методов позиционирования перитонеального катетера при вентрикулоперитонеальном шунтировании.

**Материалы и методы.** В исследование вошли 27 пациентов с гидроцефалией (17 женщин, 10 мужчин). Пациенты оперированы в период с сентября по декабрь 2023 года. У 23 пациентов диагностирована иНТГ, у 4 — гипертензионная гипорезорбтивная гидроцефалия. 7 пациентам ранее выполнялась холистэктомия. Лапаротомический метод позиционирования перитонеального катетера применялся в 15 случаях. Лапароскопическая методика при «интактном» животе применялась в 8 случаях, при «скомпрометированном» животе — в 4 случаях.

Сравнивались следующие параметры: общее время операции, длительность абдоминального этапа, длина послеоперационной раны (мм), объём кровопотери (мл), применение миорелаксантов во время анестезиологического пособия, время стационарного пребывания пациента после операции, возникновение послеоперационного абдоминального болевого синдрома.

**Результаты.** Средняя продолжительность ВПШ по первой методике составила  $50,6 \pm 10,2$  мин; при «скомпрометированном животе» —  $61,6 \pm 10,4$  мин; при микролапаротомии —  $48,6 \pm 5,4$  мин. Абдоминальный этап по методике «на интактном животе» длился в среднем  $10 \pm 4$  мин; при «скомпрометированном» животе —  $20 \pm 6$  мин; при микролапаротомии —  $10 \pm 4$  мин. При лапароскопической ассистенции длина послеоперационной раны составила в среднем  $10 \pm 2$  мм; при микролапаротомии  $35 \text{ мм} \pm 3$  мм. Кровопотеря во время операций у всех больных была менее 40 мл. 10 пациентам интраоперационно вводились миорелаксанты по требованию хирурга в связи с трудностями позиционирования перитонеального катетера при микролапаротомии; при лапароскопической ассистенции трудностей не возникало. Длительность послеоперационного пребывания в стационаре составила  $4 \pm 1$  суток. В раннем послеоперационном периоде умеренно выраженный абдоминальный болевой синдром наблюдался в 15 из 27 случаев (из них 60 % случаев после лапароскопических вмешательств). Расположение перитонеального катетера оценивалось данными КТ.

**Выводы.** Применение лапароскопической ассистенции при позиционировании перитонеального катетера при ВПШ способствует более эффективному заведению катетера в брюшную полость при спаечных процессах в брюшной полости у больных с предшествующими операциями на животе, а также у пациентов, страдающих ожирением. Выполняется визуальный контроль функционирования шунта и локализации конца катетера, снижается инвазивность оперативного вмешательства и риск послеоперационных осложнений.

## МЕТОДИКА КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКОЙ ТРЕПАНАЦИИ ЧЕРЕПА У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ ГЕМАТОМАМИ

*Бурнашев М. И., Хазраткулов Р. Б.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Цель исследования:** изучить эффективность применения усовершенствованного способа костно-пластической трепанации черепа у больных с различными видами травматических внутричерепных гематом в остром периоде ЧМТ.

**Материал и методы исследования.** Костно-пластическая трепанация черепа (КПТЧ) проведена 50 больным с различными видами травматических внутричерепных гематом из них 25 (50 %) больным применён разработанный нами способ костно-пластической трепанации черепа.

Данная методика костно-пластической трепанации черепа является наименее травматичной, органосохранной и внедрена в нейрохирургические отделения лечебных профилактических учреждений.

**Результаты исследования.** Усовершенствованный способ костно-пластической трепанации черепа даёт возможность максимального доступа к патологическому очагу при минимальном кожном разрезе и с наименьшей трав-

магизацией тканей. Данное изобретение позволяет уменьшить разрез мягких тканей, увеличить площадь трепанационного окна и угла атаки при проведении операции на 30 %, в отличие от традиционных методов КППЧ.

Методика операции. Производится линейный разрез кожи и мягких тканей. На скелетированную кость накладывают 3–5 фрезевых отверстий диаметром 1,0 см. Далее внутри отверстий при помощи кусачек Kerrison образовывали 2 канавки касательно наружного края фрезевых отверстий длиной 0,3 см.

Затем посредством проводника и при помощи проволочной пилы Gigli поочередно, посредством соединения парных фрезевых отверстий через образованные канавки, выпиливали и образовывали округлой формы костный лоскут. При этом площадь трепанационного окна и угол атаки увеличивался. После окончания хирургического вмешательства костный фрагмент укладывали на место и фиксировали узловыми швами или титановыми скобами.

**Выводы.** Таким образом, усовершенствованный способ костно-пластической трепанации черепа в отличие от других видов трепанации черепа является малотравматичным, органосохраняющим, при котором нет необходимости проводить повторные операции с целью восстановления косметического дефекта и дефекта костей черепа, значительно улучшает результаты лечения, снижает до минимума риск послеоперационных осложнений.

## ПЕРВЫЙ В РОССИИ ОПЫТ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КАРТИРОВАНИЯ РЕЧЕВЫХ ЗОН И СВЯЗЕЙ МЕТОДОМ КОРТИКО-КОРТИКАЛЬНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ

*Быканов А. Е.<sup>1</sup>, Пицхелаури Д. И.<sup>1</sup>, Титов О. Ю.<sup>1</sup>, Огурцова А. А.<sup>1</sup>,  
Буклина С. Б.<sup>1</sup>, Пронин И. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва

**Цель исследования:** картирование эффективных речевых связей между лобной, височной и теменными долями головного мозга методом кортико-кортикальных вызванных потенциалов.

**Методы:** В исследование были включены 32 пациента с внутримозговыми опухолями левой лобно-теменной-височной области. Опухоли располагались в доминантном по речи полушарии в непосредственной близости к корковым речевым центрам и речевым проводящим путям.

Интраоперационно проводилась регистрация кортико-кортикальных вызванных потенциалов (ККВП), возникающих в ответ на биполярную электростимуляцию постоянным током с двух прилежащих контактов субдуральных электродов: одиночные прямоугольные бифазные импульсы длительностью 300 мкс и частотой 1 Гц. Интенсивность стимуляции поднималась постепенно с 2 мА, в пределах 3–4 мА. Регистрацию осуществляли путём усреднения ЭКГ (30–50 стимулов в каждой сессии), с эпохой анализа 300 мс с момента стимула.

Для валидации результатов кортико-кортикального картирования речевых зон по методу ККВП использовалась прямая электрическая стимуляция коры головного мозга. Всем пациентам до, во время операции и после проводилось нейропсихологическое исследование о методе А. Р. Лурия.

**Результаты:** В 29 (90 %) представленных клинических случаях удалось получить ККВП. Средняя латентность пика N1 составила 69 мс (49,6–90 мс), средняя амплитуда — 76 мкВ (50–100 мкВ).

Результаты кортико-кортикального картирования были подтверждены нахождением корковых речевых зон методом прямой стимуляции коры по протоколу «краниотомия в сознании» под электродами с максимальной амплитудой волны N1 в 27(84 %) клинических случаях.

**Заключение:** Первые результаты использования метода ККВП на нашей серии больных показали его практическую значимость в определении корковых проекций эффективных речевых связей между лобной, височной и теменной долями.

## АНОМАЛИЯ АРНОЛЬДА-КИАРИ КАК ПРИЧИНА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ДЕПРЕССИИ

*Быков Ю. В.<sup>1</sup>, Беккер Р. А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ставрополь, Россия;  
<sup>2</sup>Университет им. Давида Бен-Гуриона в Негеве, г. Беэр-Шева, Израиль

**Введение:** Аномалия Арнольда-Киари (ААК) — это врождённая анатомическая особенность. Она может иметь разную степень выраженности. В зависимости от этого, она либо клинически не проявляется, либо даёт минимальную симптоматику (например, боли в шейно-затылочной области), либо вызывает тяжёлые неврологические нарушения.

**Цель исследования:** Представить описание клинического случая молодого пациента, у которого терапевтически резистентная депрессия (ТРД) развилась на фоне сравнительно слабо выраженной ААК. Хирургическая коррекция этого врождённого нарушения — привела к становлению ремиссии ТРД.

**Материалы и методы:** Наблюдался 20-летний пациент с ТРД, постепенно развивавшейся с 16-летнего возраста. До обращения за консультацией получал различные курсы психофармакотерапии (ПФТ), без заметного эффекта.

Среди жалоб пациента значительное место занимали головные боли напряжения, боли в затылке и задней поверхности шеи, периодические приступы головокружения и тошноты. Психиатром все эти явления расценивались как психосоматические.

Неврологом без нейровизуализационных обследований — на основании лишь клинической симптоматики и пальпации мышц шеи — были поставлены диагнозы «остеохондроз шейного отдела позвоночника», «мышечно-тонический синдром». Назначались курсы приёма нестероидных противовоспалительных препаратов, тизанидина, толперизона, массаж шеи, согревающие мази, инъекции витаминов, приём ноотропных препаратов. Эффекта не наблюдалось.

**Результаты:** Для выявления причин резистентности депрессии пациент получил направление на магнитно-резонансную томографию (МРТ) головы и шейного отдела позвоночника. Была выявлена ААК I типа.

После консультации нейрохирурга и ещё одного невролога — пациенту было рекомендовано оперативное вмешательство с целью коррекции данной аномалии.

С учётом наличия болевого синдрома, была подобрана соответствующая ПФТ (венлафаксин до 300 мг/сут, габапентин до 1800 мг/сут, тиаприд 200 мг/сут, целекоксиб 200 мг/сут). На ней пациенту стало лучше, однако полной ремиссии ТРД достигнуто не было.

После некоторых колебаний и консультации с ещё одним нейрохирургом — пациент решил на оперативное вмешательство.

Спустя 2 недели после операции — наступило резкое улучшение психического состояния, которое пациент сравнивал с «рассветом после полной темноты». Попутно купировались головные боли, боли в шее, приступы головокружения и тошноты.

**Заключение:** Своевременное выявление и хирургическое лечение мягких форм ААК (0 и I типы) — может иметь значение для устранения ТРД у пациентов с коморбидностью ТРД и ААК. Нейровизуализационные исследования очень важны при поиске факторов резистентности депрессии. Недопустимо ставить диагнозы типа «мышечно-тонического синдрома» или «психосоматических болей» — без детального поиска и исключения возможных органических причин боли.

## ПЕРЕДНЯЯ ЦИНГУЛОТОМИЯ У ПАЦИЕНТА С ТЕРАПЕВТИЧЕСКИ РЕЗИСТЕНТНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ И ВЖИВЛЕННЫМ СТИМУЛЯТОРОМ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА

*Быков Ю. В.<sup>2</sup>, Беккер Р. А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup> Университет им. Давида Бен-Гуриона в Негеве, г. Беэр-Шева, Израиль; <sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ставрополь, Россия*

**Введение:** Терапевтически резистентная депрессия (ТРД) — является большой и не до конца решённой проблемой современной психиатрии. У части пациентов эффект не достигается даже при применении электросудорожной терапии (ЭСТ). Таким пациентам обычно в качестве первой психохирургической операции предлагается потенциально обратимое вмешательство — имплантация стимулятора блуждающего нерва (СБН) и/или аппарата для глубокой стимуляции мозга (ГСМ).

Однако у части пациентов даже такое вмешательство оказывается недостаточно эффективным — и им приходится прибегать к необратимым, разрушающим психохирургическим операциям, таким, как передняя цингулотомия, передняя капсулотомия, субкаудальная трактотомия.

**Цель исследования:** Представить описание клинического случая пациента с ТРД, которому в итоге помогла передняя цингулотомия на фоне продолжения использования аппарата СБН.

**Материалы и методы:** Наблюдался пациент 1989 г.р., страдавший ТРД с подросткового возраста. На момент обращения за консультацией (2013 год) пациент успел дважды с интервалом в несколько месяцев получить курсы ЭСТ (8 и 12 сеансов), с очень хорошим, но весьма кратковременным эффектом. До этого неоднократно получал различные курсы психофармакотерапии (ПФТ) — вообще без эффекта или с минимальным эффектом.

**Результаты:** Пациент был направлен в специализированный центр в Санкт-Петербурге для решения вопроса о целесообразности установки СБН. После консилиума он был определён как кандидат для такой операции, прошёл её, регулярно ездил для подбора параметров стимуляции. На фоне использования СБН пациенту стало лучше, ПФТ стала эффективнее. Однако полной ремиссии достигнуто не было. Периодически происходили ухудшения.

В надежде добиться лучшего состояния, на фоне двух подобных ухудшений пациент ещё дважды проходил курсы ЭСТ — в 2016 и 2018 гг. На фоне использования СБН эффект от ЭСТ стал лучше и длился после каждого курса несколько месяцев, а не несколько недель, как было ранее.

В 2020 году пациент решил на разрушающую операцию — стереотаксическую переднюю цингулотомию. После операции пациент вышел в полную ремиссию по линии ТРД. Это позволило ему на очередной настройке не-

сколько снизить параметры стимуляции СБН и избавиться от неприятной охриплости голоса и экстрасистол. Кроме того, у него отпала необходимость в постоянном приёме ПФТ.

**Заключение:** Передняя цингулотомия может быть эффективным методом лечения ТРД, в том числе у пациентов, у которых не была достигнута полная ремиссия при использовании СБН и/или ГСМ. Комбинация методов может позволить уменьшить побочные эффекты СБН, улучшить эффект ЭСТ.

## АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СИНОВИАЛЬНЫМИ КИСТАМИ ФАСЕТОЧНЫХ СУСТАВОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Бычковский Н. И.<sup>1,2</sup>, Коновалов Н. А.<sup>1</sup>, Бринюк Е. С.<sup>1</sup>, Полуэктов Ю. М.<sup>1</sup>,  
Капровой С. В.<sup>1</sup>, Оноприенко Р. А.<sup>1</sup>, Закиров Б. А.<sup>1</sup>, Ким Д. С.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва

Синовиальные кисты выявляются с частотой от 0.6 % до 7.3 % среди всех пациентов с неспецифической болью в спине. В большинстве случаев синовиальные кисты являются случайными находками и не приводят к возникновению неврологической симптоматики. Тем не менее, в некоторых случаях, они могут вызывать компрессию нервных структур. Ввиду редкости данной патологии лечебный алгоритм для этой группы пациентов не разработан.

**Цель исследования:** оценить распространенность синовиальных кист среди пациентов, оперированных в отделении спинальной нейрохирургии ФГАУ НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко и сформировать тактику лечения при данной патологии.

**Материал и методы:** Выполнено ретроспективное наблюдательное когортное исследование в период с января 2015 г. по сентябрь 2022 г. В исследование включены медицинские карты пациентов, которым проведено хирургическое лечение по поводу синовиальных кист фасеточных суставов пояснично-крестцового отдела позвоночника, имеющих клиничко-неврологические проявления. В исследование включено 94 медицинских карт пациентов (36 (38,3 %) пациентов мужского пола, 58 (61,7 %) — женского пола, возраст последних варьировал от 18 до 82 лет).

**Результаты:** Интерламинарная фенестрация и/или аспирация была выполнена у 4 пациентов, интерламин- и гемиламинэктомия выполнена у 51 пациента, частичная резекция фасеточного сустава без фиксации выполнена у 30 пациентов, у 3 пациентов выполнена частичная резекция фасеточного сустава с фиксацией, в 4 случаях была выполнена ламинэктомия и в 2 случаях потребовалась фасетэктомия с фиксацией. Средний период послеоперационного наблюдения составил 24,6±7,5 месяцев. Анализ степени выраженности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале в сроки 3, 6, 9, 12 и 24 месяца после выполнения оперативного вмешательства показал достоверное снижение указанного показателя как в нижней части спины, так и в конечностях ( $p < 0,01$ ). В отдаленном периоде послеоперационного наблюдения за респондентами нами также отмечено достоверное улучшение уровня дееспособности по Oswestry Disability Index ( $p < 0,001$ ). Распространенность оперативных вмешательств по поводу синовиальных кист фасеточных суставов составила 2,7 случая на 100 случаев оперативных вмешательств по поводу грыжи межпозвоночного диска.

**Заключение.** Интерламинэктомия с резекцией стенки кисты и сохранением целостности фасеточного сустава или частичной его резекцией (не более 1/3) без ригидной стабилизации оперированного сегмента является эффективным и предпочтительным методом хирургического лечения пациентов с симптоматическими синовиальными кистами фасеточных суставов с минимальной частотой встречаемости нежелательных клинических явлений.

## ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМЫ ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ У ДЕТЕЙ

*Бянкин В. Ф., Ливадаров А. В., Попов А. С., Жданович Г. С.*

*ОГАУЗ «Ивано-Матренинская детская клиническая больница», г. Иркутск*

Лечение черепно-мозговой травмы с заинтересованностью задней черепной ямки (ЗЧЯ) у детей остается сложной проблемой. Необходимо особенно тщательное динамическое наблюдение данной категории пациентов вследствие высокого риска стремительного развития витальных нарушений. Методика динамического наблюдения подразумевает применение консервативной противоотечной терапии, МСКТ (МРТ) контроля. При отрицательной динамике с развитием стволочных нарушений, окклюзионной гидроцефалии проводится в экстренном порядке оперативное вмешательство с разгрузкой желудочковой системы с помощью наружного дренирования, а в некоторых случаях необходимо применение более радикальных методов лечения позволяющих достичь адекватной декомпрессии мозга, таких как эвакуация гематом.

**Материал и методы.** С 2020 по 2023 г. в отделении нейрохирургии ОГАУЗ ГИМДКБ Иркутска на лечении находилось 6 детей с травмой ЗЧЯ. При этом у одного пациента травма ЗЧЯ носила сочетанный характер.

Всем поступившим больным проводилось комплексное обследование, включающее: МСКТ (в некоторых случаях и МРТ головного мозга), ЭЭГ, осмотр окулиста. Клинические симптомы, выявляемые у детей, были обусловлены общемозговой симптоматикой, выявлялись симптомы раздражения коры головного мозга — разнообразные судорожные пароксизмы, симптомы выпадения — глазодвигательные расстройства и разнообразные двигательные нарушения (квадри — и гемипарезы), стволовая симптоматика.

Необходимо отметить наличие в клинике травм ЗЧЯ двухфазного течения — после периода относительного благополучия («светлый промежуток») отмечается, как правило на 3–4 сутки ухудшение состояния с симптоматикой повышения внутричерепного давления, с болями преимущественно в шейно-затылочной области, светобоязнью и болями при глазодвижениях, ограничением движений в шейном отделе позвоночника и менингеальной симптоматикой.

У пациентов проводилась комплексная консервативная терапия с применением гемостатиков, дегидратационных препаратов с использованием раствора магнесии 25 % в суточной дозе 0,4 мл/кг (на 2 приема) и комбинации Диакарба (Ацетолазамид) с Аспаркамом, нейроцитопротективная терапия с использованием Цитофлавина, иммобилизация шейного отдела позвоночника. В случае (1) с прогрессированием процесса (увеличение очагов контузии, с кровоизлиянием) и развитием окклюзионной гидроцефалии выполнено оперативное вмешательство, которое заключалось в наружном дренировании желудочковой системы.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенное лечение позволило устранить сдавление, нивелировать признаки дислокации и обструкции ликвороциркуляции. У всех пациентов в течение 1–3 недель операций купированы симптомы внутричерепной гипертензии, а МСКТ (МРТ) головного мозга демонстрировали устранение сдавления мозга. Послеоперационных осложнений в виде повторных кровоизлияний и воспалительных процессов отмечено не было.

Таким образом, наш опыт лечения детей с травмами ЗЧЯ свидетельствует о необходимости тщательности динамического наблюдения, использовании комплексного консервативного лечения и по показаниям применение малоинвазивных дренирующих методик.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВТОРНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Василевич Э. Н., Сидорович Р. Р., Наумовская Н. А., Боярчик В. П.*

*ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, г. Минск, Республика Беларусь*

**Введение.** Рост хирургической активности в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника обозначил весьма важную проблему — увеличение числа пациентов, оперативное вмешательство у которых не привело к улучшению состояния. В литературе подобное состояние принято обозначать синдромом неудачно оперированного позвоночника (failed back surgery syndrome — FBSS) (Follett K. A. и Dirks B. A., 1993). При этом, частота формирования хронической боли у пациентов после выполнения таких операций существенно не меняется и составляет от 10 до 50 % (Chan C. W., 2011). Применение минимально-инвазивных подходов (микрохирургическая, эндоскопическая дискэтомия) позволило снизить интраоперационную агрессию, облегчить ранний послеоперационный период и получить схожие результаты лечения в отдаленном периоде, что и традиционные методики. Однако необходимо отметить, что рецидивы боли в поясничной области после хирургического лечения грыж МПД встречаются у 13–21 % оперированных пациентов (повторная секвестрацией элементов пульпозного ядра, 2/3 — за счет формирования грубого рубцово-спаечного процесса в зоне проведенной операции) (Riccardo C. et al., 2018). Ревизионные вмешательства при выполнении поясничной микродискэтомии в первые два года оперативных вмешательств регистрируют у 5–15 % пациентов. Анализ системных обзоров показал высокую частоту встречаемости синдрома оперированного позвоночника, которая может достигать 34 % при разной степени выраженности (Parker S. L., 2015).

**Цель исследования:** повысить эффективность патогенетически обоснованных ревизионных вмешательств в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника.

**Материалы и методы.** Объектом исследования явились пациенты (n=146), которые были госпитализированы в РНПЦ неврологии и нейрохирургии в связи с рецидивом тяжелого болевого синдрома в позднем послеоперационном периоде с 2020 по 2023 гг. Распределение пациентов по полу в исследуемой группе: мужчины составили 76 чел. (52,0 %), женщины — 70 чел. (48,0 %). Средний возраст составил 51,6 [38,7; 64,5] лет, из них 113 (78,1 %) были трудоспособного возраста. Диагностика синдрома оперированного позвоночника начинается с анализа жалоб, истории болезни и физического обследования пациента. Основная жалоба, которую предъявляли пациенты — наличие тяжелого болевого синдрома в поясничной области, с иррадиацией по нижней конечности (n=146, 100 %), резистентного к медикаментозной терапии. Оценка болевого синдрома осуществлялась по визуальной аналоговой шкале, дополнительно использовали другие шкалы: шкала депрессии Гамильтона, шкала DN 4, опросник по боли «rain detect» и другие. Инструментальные методы диагностики, такие как компьютерная и магнитно-резонансная томография, УЗИ, электронейромиография, помогли определить генез развития нейрогенного болевого синдрома, определить степень вовлеченности в патологический процесс нервных структур.

**Результаты и их обсуждение.** При оказании медицинской помощи данной категории пациентов мы применяли мультимодальный подход, который включал консервативные методы, минимально инвазивные вмешательства и применение хирургических методов лечения в качестве последней линии терапии. Выбор наиболее подходящего способа лечения зависел от этиологии боли, определения рисков осложнений (возврат симптомов или обострение хронической боли). Первым этапом выполняли «анатомические» операции (декомпрессия структур нервной системы, путем устранения конкретного патологического субстрата; резекция рубцовой ткани и мобилизация нервного корешка) ( $n=108$ , 73,9 %). При неэффективности «анатомических» операций и отсутствие эффекта от терапии по протоколу лечения нейропатического болевого синдрома в нашей работе применялись методы функциональной нейрохирургии ( $n=38$ , 26,1 %): хирургической нейромодуляции (хроническая нейростимуляция, интратекальная терапия), деструктивные операции. В позднем послеоперационном периоде (через 6 месяцев) у пациентов, оперированных с применением «анатомических» хирургических методов, корешковый болевой синдром в исследуемой группе составил 2,0 [1,0; 2,0], болевой синдром в поясничной области — 2,0 [1,0; 2,0], при этом индекс Освестри составил 19,0 [17,5; 22,0]. У 66 % пациентов ( $n=24$ ), которые оперированы с применением методов нейромодуляции спинного мозга (SCS), уменьшилась степень тяжести болевого синдрома (менее 5 балл. по ВАШ). У 6 пациентов с низкой эффективностью SCS установлена помпа для хронического интратекального введения опиоидных анальгетиков (IDD) (морфин).

**Заключение.** В Республике Беларусь организована система этапного лечения хронических вертеброгенных болевых синдромов. Необходимо еще раз подчеркнуть, что лечение тяжелых вертеброгенных болевых синдромов остается сложной как медицинской, так и социальной проблемой. Несмотря на наличие множества факторов, определяющих эффективность лечения данной категории пациентов, ключевым из них является применение мультидисциплинарного подхода. Хроническая нейромодуляция спинного мозга является методикой выбора лечения пациентов с тяжелыми вертеброгенными болевыми синдромами при отсутствии эффективной хирургической альтернативы, особенно при нейропатическом характере болевого синдрома.

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ НАВИГАЦИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ УДАЛЕНИИ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ В ХОДЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ РАНЕНИЙ

*Васильева Н. К., Мартынов Б. В., Радков М. Н., Иванов В. М., Смирнов А. Ю.,  
Савелло А. В., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

**Введение.** Каждое огнестрельное черепно-мозговое ранение — сложный клинический случай с высокой частотой инвалидизации и летальности. Одним из наиболее сложных и противоречивых решений в лечении данных пациентов, является вопрос об удалении инородных тел и сопутствующей дополнительной травматизации уже поврежденного вещества головного мозга. Благодаря внедрению современных методов нейровизуализации, появились и укрепились малоинвазивные, и, таким образом, малотравматичные методики в нейрохирургии. Совершенствование технологий приводит к увеличению точности хирургического вмешательства и расширению показаний к операциям при необходимости в малоинвазивных вмешательствах. Вопрос об удалении инородных тел многокомпонентен: локализация, размер и состав инородного тела, сопутствующие риски инфицирования должны учитываться при выборе тактики лечения.

**Цель** — оценка эффективности различных методов нейронавигации при удалении внутримозговых инородных тел.

**Материалы и методы.** Представлены данные 17 пациентов с огнестрельными проникающими ранениями черепа и головного мозга. Медианный возраст — 31 год. До поступления в клинику нейрохирургии, в структуре первичной хирургической обработки выполнена резекционная трепанация черепа в 5 случаях, декомпрессивная трепанация — в двух. По виду раневого канала все ранения слепые, из них два с внутренним рикошетированием. В восьми случаях повреждающий фактор — металлический осколок, в пяти — костный отломок, в четырех — оба агента. Медиана глубины залегания инородных тел от доступа — 36 мм (мин 4, мах 50).

**Результаты.** Без применения навигации прооперированы 8 пациентов (из них костные отломки наблюдались в шести случаях, металлические инородные тела в четырех); с помощью рентген-навигации у 1 пациента удалено металлическое инородное тело; самостоятельно безрамная КТ-навигация использована у 2 пациентов; при помощи исключительно сонографии прооперированы 5 пациентов с металлическими инородными телами (где в двух случаях так же удалялись костные отломки); один металлический осколок удален у пациента в условиях совместного использования безрамной КТ навигации, УЗИ и применения технологии «виртуальная реальность». После оперативного лечения все пациенты выписаны в ясном сознании, двигательные и речевые нарушения полностью или частично регрессировали, инфекционных осложнений не зафиксировано. Все металлические инородные тела успешно удалены. При операциях без навигации в трех случаях от 5 % до 30 % костных отломков остались в веществе головного мозга. Разницы в затрате времени с применением и без применения навигации не выявлено.

**Выводы.** Комплексное применение методов интраоперационной навигации призвано снижать количество интра- и послеоперационных осложнений, продолжительность операции, уменьшает площадь доступа, необходимость в тракции вещества головного мозга, и таким образом улучшает течение ближайшего послеоперационного периода и качество жизни пациентов.

### ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПОД КОНТРОЛЕМ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ БИОСПЕКТРОСКОПИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ МЕТАСТАЗАМИ

*Вершинин А. Э., Улитин А. Ю., Олюшин В. Е., Нечаева А. С., Скляр С. С.,  
Куканов К. К., Диконенко М. В.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ  
«НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Фотодинамическая терапия (ФДТ) активно применяется в комплексном лечении злокачественных глиальных опухолей. Однако не изучена эффективность и особенности применения ФДТ при церебральных метастазах, являющихся самыми частыми внутричерепными опухолевыми образованиями (40–45 случаев на 100000 человек в год). На данный момент подробная методика проведения фотодинамической терапии у пациентов с церебральными метастазами не описана.

**Цель.** Изучить эффективность и особенности проведения фотодинамической терапии под контролем флуоресцентной биоспектроскопии у пациентов с церебральными метастазами.

**Материалы и методы.** Было проведено пилотное исследование, в которое вошли 9 пациентов (мужчин — 5, женщин — 4) с вторичными новообразованиями головного мозга. Средний возраст пациентов составил 66.1 лет. Критерии включения: пациенты старше 18 лет, функциональный статус не менее 60 % по шкале Карновского, подтвержденный гистологический диагноз рака, отсутствие грубой соматической патологии и множественного метастатического поражения. Пациенты за 4 часа до операции принимали препарат-фотосенсибилизатор «Аласенс» в расчете 20 мг/кг в разведении на 200 мл питьевой воды. В ходе оперативного вмешательства, до и после удаления опухоли, проводилась метаболическая диагностика в стандартном режиме флуоресценции FL800 (операционный микроскоп Leica M530 OHX) с целью визуальной оценки наличия остаточной опухолевой ткани, а также флуоресцентная биоспектроскопия (аппарат ЛЭСА-01-биоспек) для инструментально-графического подтверждения протопорфириновой флуоресценции. Пациентам была выполнена фотодинамическая терапия с использованием лазерной установки ЛФТ-02-Биоспек. Критерием достижения терапевтической световой дозы являлось появление визуального эффекта «фотобликинга», а также отсутствие протопорфириновой флуоресценции по данным контрольной спектроскопии.

**Результаты.** У всех 9 пациентов интраоперационно отмечалась видимая флуоресценция. По данным биоспектроскопии в таргетных зонах также отмечались высокие индексы флуоресценции (ИФ) по сравнению со здоровыми тканями (от 3,5 до 17 у.е.), графически соответствующие протопорфиринам. После проведения фотодинамической терапии, в световых дозах достаточных для достижения эффекта «фотобликинга» (от 11 до 160 Дж/см<sup>2</sup>), регистрировалось снижение ИФ (до 0,8 до 3 у.е.).

По данным МРТ головного мозга в раннем послеоперационном периоде локальных очагов накопления контрастного препарата не выявлено. В режиме DWI во всех случаях после ФДТ отмечается наличие «ободка» истинного ограничения диффузии максимальными размерами до 1.4x2.1 см, что можно объяснить непосредственным воздействием фотодинамической терапии или термической деструкцией тканей лазером, и требует дальнейшего изучения. Результаты контрольного МРТ головного мозга через 6 месяцев после операции: у 8 пациентов данных за локальный рецидив не выявлен, у 1 пациента отмечено прогрессирование в области проведенного оперативного лечения. Зона ограничения диффузии уменьшилась во всех случаях (меньше 0.5x0.7 см).

**Выводы.** Данные проведенного исследования показывают, что церебральные метастазы накапливают фотосенсибилизатор в достаточной для проведения ФДТ и биоспектроскопии концентрации. При отсутствии противопоказаний, фотодинамическая терапия эффективна и безопасна для пациентов с церебральными метастазами. Перспективы использования данного метода требуют дальнейшего изучения.

### СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ РАДИОТЕРАПИЯ В АДЬЮВАНТНОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ

*Ветлова Е. Р., Голанов А. В., Банов С. М., Антипина Н. А., Дургарян А. А.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

Адювантная радиотерапия является необходимым звеном в обеспечении локального контроля удаленного метастаза в головной мозг (МГМ) после хирургического лечения. Локальные рецидивы МГМ в случае только хирургической резекции возникают у 46–58 % пациентов. Использование облучения всего головного мозга (ОВГМ) после

хирургической резекции долгое время считалось стандартом лечения, и согласно рандомизированным исследованиям показало значительное снижение уровня локального рецидива — до 30 %. Однако, учитывая развитие нейрокогнитивных расстройств и отсутствие увеличения общей выживаемости у пациентов после ОБГМ в адьювантном периоде, стала чаще использоваться стереотаксическая радиотерапия ложа удаленного МГМ для обеспечения локального контроля.

**Цель.** Оценить эффективность адьювантной стереотаксической радиотерапии в режиме гипофракционирования (СРТ-ГФ) ложа удаленного МГМ.

**Материалы и методы.** В рамках проспективного когортного исследования с 2011 по 2022 гг. в анализ были включены 133 человека (91 женщина и 42 мужчины) с 253 МГМ, из них 149, которым проведена СРТ-ГФ послеоперационной полости после хирургического удаления. Предшествующая лучевая терапия (локальная или всего головного мозга) была критерием исключения из исследования.

Мишень определялась по МРТ с контрастным усилением, как послеоперационная полость и остаточная опухоль с краевым захватом 2 мм. Лечение проводилось на линейных ускорителях электронов для стереотаксической радиотерапии “CyberKnife”, “Novalis” или “TrueBeam STx”, использовались системы планирования “MultiPlan”, “iPlan”, “Eclipse”. В исследовании 77 пациентов были подвергнуты СРТ-ГФ за 3 фракции (по 7Гр; 7,5Гр и 8Гр за фракцию), 51 пациент — за 5 фракций (по 5,5Гр, 6Гр за фракцию) и 8 пациентов — за 7 фракций (по 4Гр; 4,5Гр и 5Гр за фракцию) и 2 пациента — за 15 фракций (по 3Гр за фракцию). У 38 пациентов в послеоперационной полости определялась остаточная опухоль, что требовало либо повышения дозы облучения на всю послеоперационную полость, либо подведения дополнительного интегрированного стереотаксического буста только к остаточной опухоли (11 пациентов). Для МГМ менее 2 см в максимальном измерении проводилась СРТ в режиме радиохирургии в соответствии с рекомендациями RTOG 90–05<sup>1</sup>.

Морфология первичной опухоли представлена раком молочной железы, мелкоклеточным раком легкого, меланомой, раком почки, колоректальным раком, гинекологическим раком и другие у 46 (34,5 %), 31 (23 %), 20 (15 %), 11 (8 %), 14 (11 %), 11 (8 %) у пациентов соответственно.

**Результаты.** Медиана общей выживаемости составила 19,1 месяца (95 % доверительный интервал (95 % ДИ) 13–22,2). Общая выживаемость на сроке 12, 24 и 36 месяцев составила 60,9 %, 38,1 % и 31,1 % соответственно. Кумулятивная выживаемость без развития дистантных метастазов составила 72,3 % через 6 месяцев, 52,2 % через 12 месяцев и 36,4 % через 24 месяца.

Показатели локального контроля (выживаемость без развития локальных рецидивов) составила 93,8 % на сроке 6 месяцев, 83,4 % на сроке 12 месяцев и 70,9 % на сроке 24 месяца. В подгруппе пациентов с наличием остаточной опухоли в послеоперационной полости показатель частоты локальных рецидивов на сроке 12 мес. составила 23 % в отличие от частоты локальных рецидивов в подгруппе пациентов после полного удаления — 16 % (p=0,0073).

На сроке 12 мес. частота лептоменингеальной прогрессии составила 27 %, а частота симптоматического радионекроза — 4 %.

**Заключение.** Проведение адьювантной стереотаксической радиотерапии в режиме гипофракционирования ложа удаленного МГМ обеспечивает лучшие показатели локального контроля в сравнении с только хирургическим лечением МГМ и хирургическим лечением с ОБГМ (по представленным литературным данным), обладает низкой лучевой токсичностью, но при этом уровень лептоменингеальной прогрессии достигает 27 % на 1 год наблюдения.

## КАРОТИДНО-КАВЕРНОЗНЫЕ СОУСТЬЯ ПРИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГОЛОВЫ

*Виноградов Е. В.<sup>1,2</sup>, Гизатуллин Ш.Х.<sup>1</sup>, Шитов А. М.<sup>1</sup>, Кокорева А. Ю.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

**Введение.** При боевых повреждениях головы совокупность действующих факторов может приводить к образованию фистулы в кавернозной части внутренней сонной артерии и формированию каротидно-кавернозного соустья (ККС). По данным мировой литературы, данный вид осложнений тяжелых кранио-церебральных повреждений развивается у 0,2 % пациентов, летальность составляет от 2,5 % до 15 %. На текущий момент существует четкий алгоритм диагностики и лечения, однако из-за редкости встречаемости данная патология может быть упущена, что может привести к необратимой потере зрения, неврологическим нарушениям, смерти.

**Цель работы** — оптимизация лечебно-диагностических мероприятий каротидно-кавернозных соустьев при боевых повреждениях головы.

**Материалы и методы.** Анализированы результаты лечения 4 раненых мужчин, в возрасте от 23 до 35, поступивших в нейрохирургический центр ГВКГ им. акад. Н. Н. Бурденко в период 2021–2023 гг. У всех раненых в группе основным диагнозом являлось огнестрельное-осколочное проникающее ранение черепа. Оценивались сроки с момента получения ранения, а также объем оказываемой помощи на предыдущих этапах эвакуации. При поступлении выполнялась мультиспиральная компьютерная томограмма (МСКТ) черепа и головного мозга, при подозрении



на повреждение крупных сосудистых ветвей и/или на тромбозы синусов выполнялась мультиспиральная компьютерная ангиография (МСКТ-АГ). Проводилась оценка неврологического статуса, динамический осмотр офтальмологом, транскраниальная доплерография (ТКДГ). Период наблюдения за ранеными составил 6 месяцев.

**Результаты.** Средний срок поступления в госпиталь с момента получения травмы составил 5,25 суток. В неврологическом статусе при поступлении у двух раненных отмечалось умеренное оглушение, один раненый поступал в ясном сознании, у одного пострадавшего достоверно оценить неврологический статус оценить не представлялось возможным ввиду проводимой медикаментозной седации и тяжести состояния. У двух пострадавших характерные симптомы (пульсирующий шум в проекции глазного яблока при аускультации, хемоз, экзофтальм, жалобы на шум в ушах) отмечены сразу при поступлении, сроки с момента ранения составили 5 суток у обоих. У 2 раненых развитие симптомов произошло на 7 и на 12 сутки с момента получения ранения. Всем пострадавшим при поступлении выполнена МСКТ черепа и головного мозга, раненым с типичной симптоматикой ККС выполнялась МСКТ-АГ. После возникновения симптомов, характерный для ККС, двум раненым в срочном порядке выполнялась МСКТ-АГ черепа и головного мозга. Хирургические вмешательства выполнялись по срочным показаниям в период от одних до трех суток, всем раненым выполнена эндоваскулярная окклюзия с помощью отделяемых баллон-катетеров или окклюзия микроспиралами. Частичный регресс симптомов отмечен сразу после выполнения вмешательства, полный регресс в среднем приходил на 5 сутки. При оценке результатов лечения осложнений и ухудшений состояния не выявлено.

**Выводы.** При проникающих огнестрельных ранениях головы с вовлечением костей основания черепа и головного мозга необходимо динамическое наблюдение в связи с тем, что сроки развития ККС вариабельно и трудно предсказуемы. Эндоваскулярное лечение является золотым стандартом, обладает малой травматичностью и высокой результативностью.

## НАРУШЕНИЯ ВЫСШИХ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМАМИ ПЕРЕДНЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ И СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ ДО И ПОСЛЕ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Виноградова Е. А., Буклина С. Б., Хейредин А. С.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Актуальность.** При разрывах аневризм головного мозга могут наблюдаться когнитивные нарушения (Шетова И. М. и др., 2021; Burk et al, 2020; Geraghty et al, 2020). До введения микрохирургической техники клипирования шейки аневризмы у пациентов с аневризмами ПСА могли наблюдаться выраженные нарушения когнитивных функций (Лурия А. Р., Коновалов А. Н., Подгорная А. Я., 1970). Изменение нейрохирургической тактики лечения аневризм головного мозга позволяет надеяться на снижение вероятности развития грубых нарушений высших психических функций у пациентов после операции.

**Цель.** Провести сравнительный анализ нарушений высших психических функций (ВПФ) до и после операции (микрохирургическое клипирование шейки аневризмы с применением контактной доплерографии) пациентов с аневризмами ПСА и СМА.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 30 пациентов (средний возраст  $56 \pm 11,6$ ). В группу были включены 22 пациента с аневризмой ПСА, 8 пациентов с аневризмой СМА. У 10 пациентов было диагностировано САК до операции. У 9 пациентов САК была оценена по шкале Hunt-Hess I-II. Один пациент перенес тяжелое САК (Hunt-Hess-IV). Было проведено нейропсихологическое обследование ВПФ по методу А. Р. Лурия. «Монреальская шкала оценки когнитивных функций» (MoCA), «Батарея лобной дисфункции» (FAB).

**Результаты исследования.** До операции у 15 из 20 (75 %) пациентов с аневризмой ПСА и СМА без разрыва отмечалось нарушение ВПФ легкой или средней степени выраженности, у 5 (25 %) пациентов состояние ВПФ было нормативным. До операции у 16 из 20 (80 %) пациентов с аневризмами ПСА и СМА артерии без разрыва на первый план выходило нарушение слухоречевой памяти в виде повышенного влияния интерференции, у 13 (65 %) пациентов отмечались нарушения регуляторных функций легкой степени.

До операции, не выявлено значимых различий в характере и степени нарушений когнитивных функций у пациентов без разрыва и с разрывом аневризмы ПСА (при тяжести САК по шкале Hunt-Hess I-II.). Данные статистического анализа: MoCA (при  $p < 0,05$ ,  $p = 0,92$ ), FAB ( $p = 0,42$ ).

После операции у 19 из 30 пациентов (63 %) отмечалось невыраженное нарастание когнитивных нарушений, у 11 пациентов (37 %) состояние ВПФ значительно не изменилось. После хирургического лечения можно было отметить невыраженное нарастание нарушений памяти, невыраженное нарушение регуляторных функций.

### **Выводы:**

1) До операции у пациентов с неразрывавшимися аневризмами ПСА и СМА отмечаются нарушения слухоречевой памяти, регуляторных функций, динамического праксиса легкой степени выраженности.

2) До операции у пациентов с разрывом аневризмы ПСА (Hunt-Hess I-II) и у пациентов с неразорвавшейся бессимптомной аневризмой ПСА не выявлено значимых различий в характере нарушений высших психических функций.

3) После нейрохирургического лечения были выявлены незначительные нарушения высших психических функций по сравнению с данными дооперационного обследования.

## КЛАССИФИКАЦИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ

*Воинов Н. Е., Улитин А. Ю.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** В настоящий момент не существует общепринятой и используемой классификации множественных церебральных новообразований. Длительное время считалось, что полинодулярное неопластическое поражение характерно, в основном, метастазам.

Однако, в последнее время всё чаще выявляются случаи диагностики множественного опухолевого процесса в ЦНС, не связанного с метастазированием рака экстракраниальных локализаций. Таким образом, кроме метастазов в головной мозг, множественные очаги могут быть представлены и первичными опухолями ЦНС, такими как: множественные глиомы и первично-множественные церебральные опухоли (ПМЦО), как одинакового (например, множественные менингиомы), так и разных гистологических типов.

Последние, представляют собой особенную патологическую группу, внимание на которую было обращено совсем недавно. Ранее считалось, что такие сочетания опухолей ЦНС носят спорадический характер (например менингиомы и глиобластомы, менингиомы и аденомы гипофиза). Но, в связи с прогрессом в диагностике и лечении и, как следствие, улучшении результатов лечения онкологических больных, пациенты с данной патологией стали всё чаще наблюдаться в нейроонкологических клиниках. В свою очередь, это ставит перед клиницистами ряд непростых вопросов. Не всегда, даже очевидно более злокачественная опухоль, является симптомогенной и какую из опухолей нужно удалять первоочередно? Каковы механизмы их развития, имеется ли между ними связи и, если да, то можем ли мы на неё повлиять? Есть ли ассоциация с наследственными опухолевыми синдромами и требует ли большой дополнительный медико-генетического обследования?

**Цель исследования.** Создать клинико-морфологическую классификацию множественных опухолей ЦНС.

**Результаты.** В основу данной классификации положен принцип морфологического типа очагов, синхронности возникновения, количества, связи с наследственными опухолевыми синдромами, связи с проводимой ранее терапией, возможными механизмами патогенеза (феномен опухолевой коллизии, то есть сосуществования двух различных опухолей в пределах одного органа, без четкой границы между ними), симптомогенности, а также способа верификации новообразований:

**Тип I.** Первично-множественные опухоли ЦНС различных гистологических типов\*.

Тип IA. Связанные с наследственным опухолевым синдромом.

Тип IB. Не связанные с наследственным опухолевым синдромом.

Тип IC. Радиоиндуцированные.

\*В случае опухолевой коллизии, к типу добавляется индекс “к”

**Тип II:** Множественные глиомы.

**Тип III:** Множественные метастазы.

Рекомендовано к указанию:

- локализация (церебральные, спинальные, цереброспинальные);
- симптомность (симптомогенная, асимптомная);
- синхронность возникновения (синхронные, метакронные, синхронно-метакронные и метакронно-синхронные);
- название наследственного синдрома (если таковой имеется);
- способ верификации (морфологический/нейровизуализационный).

Каждая из опухолей, в свою очередь, классифицируется по общепринятым принципам. При метакронном поражении рекомендуется указывать опухоли в порядке их выявления. Таким образом, примеры диагнозов (из реальной клинической практики), выстроенных по принципам данной классификации, выглядят следующим образом:

*Пример 1:* Первично-множественные синхронные коллизионные церебральные опухоли различной гистологической структуры (Тип IBk):

1. Симптомогенная папиллярная менингиома крыльев основной кости слева с низкой пролиферативной активностью, grade 3

2. Симптомогенная глиобластома левой височной доли с высокой пролиферативной активностью, grade 4.

*Пример 2:* Первично-множественные метакронные церебральные опухоли различной гистологической структуры (Тип IC):

1. Аденома гипофиза, grade 1
2. Метахронная радиоиндуцированная глиобластома левой лобной доли, grade 4.

*Пример 3:* Первично-множественные синхронные церебральные опухоли различной гистологической структуры (Тип IV):

1. Симптоматическая глиобластома медиальных отделов левой теменной доли, grade 4
2. Асимптомная вестибулярная шваннома справа, Koos III (верифицированная нейровизуализационно).

**Заключение.** Предложенный вариант классификации множественных опухолей ЦНС, на наш взгляд, логично отражает как патоморфологические так и клинические особенности процесса, и поможет специалистам в области нейроонкологии унифицировать подходы к диагностике и лечению данной категории пациентов.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА ГБУЗ КО «ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»

*Волков А. В., Крикун Д. А., Хроменок Е. И., Маркарьянц А. Г., Курушин И. А.*

*ГБУЗ КО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи», Калининград*

Цель: продемонстрировать опыт лечения пациентов с сочетанной травмой центральной нервной системы в условиях многопрофильного стационара ГБУЗ КО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи».

Материал и методы: ежегодно в ГБУЗ КО ГКБСМП проходят лечение большое количество пациентов с травмой центральной нервной системы в сочетании с взаимно отягощающими травмами опорно-двигательного аппарата, органов грудной клетки, органов брюшной полости и часто сопровождающейся острой кровопотерей и шоком. Все пациенты на этапе поступления в стационар обследованы мультидисциплинарной бригадой врачей, проводились необходимые инструментальные и лабораторные исследования.

**Результаты:** представлен опыт лечения пациентов с сочетанной травмой центральной нервной системы в условиях многопрофильного стационара. Проведен анализ результатов лечения.

**Заключение:** лечение пациентов с сочетанной травмой центральной нервной системы является задачей, требующей междисциплинарного подхода. Разнообразие сочетаний травматических повреждений зачастую требует индивидуального подхода к лечению пациентов.

## НЕМОТОРНЫЕ СИМПТОМЫ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОСТОЯННОЙ СТИМУЛЯЦИИ СУБТАЛАМИЧЕСКИХ ЯДЕР

*Габидуллин А. Ф.<sup>1</sup>, Залялова З. А.<sup>2,3</sup>, Мунасипова С. Э.<sup>2,3</sup>, Терехова А. А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр», г. Казань; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>3</sup>Республиканский клиничко-диагностический центр экстрапирамидной патологии и ботулинотерапии, г. Казань*

Основной задачей имплантации системы для хронической стимуляции подкорковых структур у больных с болезнью Паркинсона (БП) является коррекция двигательных нарушений. Однако представляют интерес изменения немоторных проявлений БП, которые так же значимо влияют на качество жизни больных.

В МКДЦ с 2007 по 2023 г выполнено 56 имплантаций систем постоянной стимуляции подкорковых ядер. Все больные до операции и в послеоперационном периоде наблюдаются в республиканском клиничко-диагностическом центре экстрапирамидной патологии и ботулинотерапии (руководитель — проф. Залялова З. А.). Операции имплантации систем для хронической стимуляции подкорковых структур выполняются в МКДЦ, в некоторых случаях больные направляются в федеральные центры нейрохирургии.

У 16 пациентов с БП проведено тестирование по UPDRS, NMSS, шкале сонливости Эшворта до операции и в послеоперационном периоде. Всем исследованным пациентам ранее выполнена имплантация систем для постоянной стимуляции STN с двух сторон. Стаж заболевания до операции в среднем составил 14,5 лет

UPDRS III до операции в среднем составлял  $61 \pm 11.7$  балла, после операции  $24 \pm 8.3$  балла.

Наиболее частыми немоторными проявлениями БП до операции были нарушения настроения и когнитивных функций, нарушения сна и утомляемость (разделы 2 и 3 по NMSS). В послеоперационном периоде наиболее значимые изменения отмечались в эмоциональной сфере (до операции  $27.6 \pm 24.7$ , после операции  $7.6 \pm 8.9$ ,  $p < 0,05$ ), функциях желудочно-кишечного тракта (до операции  $9.75 \pm 9$ , после операции  $5.5 \pm 4.5$ ,  $p < 0,05$ ) и сердечно-сосудистой системы (до операции  $5.8 \pm 5.9$ , после операции  $4.1 \pm 4.5$ ,  $p < 0,05$ ).

Кроме того, согласно NMSS, после операции улучшились нарушения сна, дизурические и сексуальные расстройства, однако изменения не достигли статистически значимой степени.

Стимуляция субталамических ядер улучшила некоторые немоторные проявления БП, такие как эмоциональные расстройства, нарушения функций желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы. Отмечена тенденция позитивного влияния на нарушения сна, дизурические и сексуальные расстройства, но стимуляция не повлияла на нарушения восприятия, внимание и память, которые продолжали прогрессировать после операции, что вероятно связано с течением БП.

## ДИФФУЗНЫЕ ОПУХОЛИ СТВОЛА ГОЛОВНОГО МОЗГА У ВЗРОСЛЫХ — ПОКАЗАНИЕ К БИОПСИИ

*Гаврюшин А. В.<sup>1,2</sup>, Веселков А. А.<sup>1</sup>, Хухлаева Е. А.<sup>1</sup>, Пицхелаури Д. И.<sup>1</sup>, Коновалов А. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачёва» МЗ РФ, Москва

### Введение

Диффузные новообразования ствола головного мозга у взрослых и детей отличаются по своей гистологической структуре. В детском возрасте это преимущественно диффузные срединные глиомы (DIPG), при которых единственным вариантом лечения остается лучевая терапия. У взрослых новообразования ствола могут иметь различные гистологические формы, что требует индивидуального подхода к лечению. Определять тип опухоли исключительно по результатам МРТ и ПЭТ-КТ некорректно, и порой ошибочно. Поэтому вопрос о проведении биопсии и гистологической верификации диффузных образований ствола у взрослых является важным и актуальным.

**Цель нашей работы** — определить показания к проведению биопсии, как открытой, так и стереотаксической (СТБ), а также оценить риски послеоперационных осложнений у взрослых пациентов с опухолями ствола головного мозга.

**Материалы и методы.** В период с сентября 2022 года по январь 2024 года в ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ прошли обследование и лечение 74 пациента, в возрасте от 18 до 72 лет (медиана — 43 года) с новообразованиями ствола головного мозга. Из них 41 (55 %) пациенту (21 мужчина, 20 женщин, средний возраст 43 года) было выполнено прямое хирургическое вмешательство. У 14 (19 %) пациентов (7 мужчин, 7 женщин, средний возраст — 49 лет) была проведена СТБ. У 19 (26 %) пациентов (7 мужчин, 12 женщин, средний возраст 41 год) была выбрана тактика динамического наблюдения.

### Результаты

В группе больных, которым было проведено прямое хирургическое вмешательство (n=41, частичное удаление — 31, открытая биопсия — 10), выяснилось, что в 22 % (n=9) случаев опухоли имели другую гистологическую структуру, чем предполагалось на основе результатов МРТ. У большинства пациентов (83 %, n=34) после прямого хирургического вмешательства наблюдалось ухудшение неврологического состояния.

В ходе СТБ в одном из наблюдений (7 %) был получен биопсионный материал, несоответствующего предварительному диагнозу по МРТ. В двух случаях (14 %) биопсия оказалась неинформативной. Процент ухудшения неврологических симптомов после проведения СТБ составил 29 % (n=4).

Динамическое наблюдение (n=19) было выбрано у пациентов с новообразованиями ствола обнаруженными случайно и не сопровождаемыми клиническими проявлениями.

### Заключение и выводы:

1. Проведение биопсии новообразований ствола у взрослых является неотъемлемым методом в диагностике и выборе оптимальной тактики лечения;
2. СТБ представляет собой безопасный и эффективный метод диагностики опухолей ствола мозга

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА «ЖИДКОСТНОЙ БИОПСИИ» ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ МУТАЦИЙ Н3К27 И BRAF V600E У ПАЦИЕНТОВ С ДИФФУЗНЫМИ ОПУХОЛЯМИ СТВОЛА ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Гаврюшин А. В.<sup>1,2</sup>, Веселков А. А.<sup>1</sup>, к. м. н. Хухлаева Е. А.<sup>1</sup>, к. м. н. Друй А. Е.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачёва» МЗ РФ, Москва

**Введение:** лечение диффузных опухолей ствола мозга до сих пор проводится без морфологической и молекулярно-генетической верификации из-за сложности выполнения тканевой биопсии. Однако существует менее инвазивный метод — «жидкостная биопсия», основанная на изучении нуклеиновых кислот, в основном внеклеточной ДНК, присутствующей в биологических жидкостях пациентов, для выявления специфических мутаций. В отличие от общей онкологии, в нейроонкологии жидкостная биопсия используется редко. Мы поставили перед собой задачу

определить эффективность этого метода для обнаружения мутаций H3K27 и BRAF V600E у пациентов с диффузными опухолями ствола

**Материалы и методы:** исследование проведено на 30 пациентах (10 детей и 20 взрослых) с диффузными опухолями ствола мозга. Для сбора циркулирующей опухолевой ДНК (цоДНК) использовалась люмбальная пункция; у взрослых брались 10 мг, а у детей — 5 мл. После предварительной амплификации цоДНК была использована в цифровой капельной ПЦР для обнаружения онкогенных миссенс-вариантов H3F3A K28M и BRAF V600E. У 24 пациентов одновременно с этим исследованием проводился анализ тех же мутаций в ДНК, полученной из опухолевой ткани.

**Результаты:** в исследовании была получена амплифицируемая цоДНК у всех пациентов, что было подтверждено наличием аллелей дикого типа. Ни в одном из образцов, полученных как цоДНК, так и опухолевой ткани, не было обнаружено мутаций BRAF V600E. Мутация H3F3A K28M была обнаружена в 7 образцах циркулирующей опухолевой ДНК и 8 образцах опухолевой ткани. Общая конкордантность в определении варианта H3F3A K28M составила 96 % (22/23).

**Заключение:** исследование специфических генетических изменений с помощью жидкостной биопсии является малоинвазивным и высокоинформативным методом диагностики опухолей ствола мозга. Обнаружение мутантного аллеля H3F3A K28M позволяет легко верифицировать диффузную срединную глиому, измененную по H3 K27 в большинстве случаев без стандартной биопсии

## РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНЕВРИЗМ ВЕРХНЕЙ МОЗЖЕЧКОВОЙ АРТЕРИИ

*Гаджиагаев В. С., Джинджихадзе Р. С., Поляков А. В., Султанов Р. А.,  
Зайцев А. Д., Лазарев В. А.*

*ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского»,  
Москва*

**Введение.** Аневризмы верхней мозжечковой артерии (ВМА) встречаются очень редко. Их доля составляет <2 % среди всех внутримозговых аневризм. В большинстве работ, представленных в литературе, авторы описывают результаты лечения в комплексных выборках, в которых аневризмы ВМА объединены с аневризмами бифуркации базилярной артерии или со всеми аневризмами вертебро-базилярного бассейна. Чаще всего аневризмы ВМА не выделяются отдельно и для них не приводятся отдельные результаты, в связи с чем сохраняется недостаток данных по частоте разрывов указанных аневризм, а также по эффективности различных методик выключения и рискам ассоциированных с ними осложнений.

В настоящее время эндоваскулярное лечение является методом выбора для большинства аневризм вертебро-базилярного бассейна. Открытые операции при таких аневризмах сопряжены с повышенным риском осложнений, что связано с их труднодоступным расположением, а также анатомической близостью с перфорирующими артериями, черепными нервами, стволом головного мозга. В то же время микрохирургическое лечение обеспечивает большую радикальность выключения аневризм в долгосрочной перспективе и связано с меньшим риском реканализации аневризм. К тому же, аневризмы ВМА обладают рядом особенностей, отличающих их от аневризм бифуркации базилярной артерии: сравнительно более легкая доступность из стандартного птерионального доступа (отсутствие необходимости в орбито-зигматической краниотомии), а также значительно меньший риск повреждения перфорирующих ветвей. Таким образом, микрохирургия может являться одним из актуальных методов лечения для данных пациентов.

В данном исследовании мы представляем результаты микрохирургического лечения пациентов с аневризмами верхней мозжечковой артерии в нейрохирургическом отделении Московского областного научно-исследовательского клинического института (МОНКИ), а именно анализ радикальности выключения аневризм, частоты и структуры осложнений, клинических исходов.

**Материалы и методы.** В период с 2016 г. по 2024 г. в нейрохирургическом отделении МОНКИ микрохирургически были прооперированы 20 пациентов с аневризмами ВМА. Из медицинской документации были извлечены следующие данные: клиническое течение заболевания (геморрагическое, бессимптомное), тяжесть состояния пациентов до операции в случае геморрагического течения по шкале Hunt-Hess, степень выраженности САК по шкале Fisher, очаговая неврологическая симптоматика до операции, сроки операции, интраоперационный разрыв, размер и локализация аневризмы (устье ВМА или дистальные отделы ВМА), размер шейки аневризмы, наличие множественных аневризм у пациента, наличие и выраженность церебрального вазоспазма, наличие и характер осложнений после операции.

Все пациенты до операции проходили стандартное обследование: оценка неврологического статуса, КТ и КТ-ангиография головного мозга, транскраниальная доплерография (у пациентов в остром периоде САК).

В большинстве случаев (85.0 %) для подхода к аневризме использовался орбитоптериональный доступ, у 3 пациентов (15.0 %) проводили птериональную краниотомию.

После операции на 1-е сутки у всех пациентов проводили контрольную КТ-ангиографию, также при необходимости диагностики и инвазивного лечения вазоспазма проводили церебральную ангиографию и/или химиоангиопластику.

Радикальность выключения оценивали следующим образом: класс I (радикальное выключение) — отсутствие функционирующего остатка аневризмы, класс II (субрадикальное выключение) — пришеечный остаток < 2 мм, класс III (частичное выключение) — остаток > 2 мм.

Были выделены следующие виды осложнений: ишемические, геморрагические, сердечно-легочные (послеоперационный инфаркт, пневмония, ТЭЛА и др.), раневые, другие (эпилепсия, электролитные нарушения).

Клинические исходы были оценены по модифицированной шкале Рэнкин.

**Результаты.** Среди 20 пациентов с аневризмами ВМА у 4 (20.0 %) отмечались множественные аневризмы. Все пациенты с аневризмами ВМА были прооперированы в остром периоде кровоизлияния. В случае множественных аневризм у 2 пациентов причиной кровоизлияния являлась другая аневризма. У всех пациентов с множественными аневризмами лечение было одноэтапным — все аневризмы были выключены за одну микрохирургическую операцию.

У большинства пациентов (95.0 %) аневризмы располагались у устья ВМА. Только у одной пациентки (5.0 %) отмечалась аневризма дистальных отделов ВМА. У данной пациентки форма аневризмы была фузиформной.

Во всех случаях применялись стандартные методики клипирования шейки аневризмы. В случае фузиформной аневризмы проводилось клипирование эксцентрической части. Деконструкция несущих артерий, реваскуляризирующие методики в данной серии не применялись.

Интраоперационно наличия перфорирующих ветвей, спаянных с аневризмой, отходящих от пришеечной части аневризмы, не было отмечено ни в одном случае. Интраоперационный разрыв аневризмы наблюдался у 4 пациентов (25.0 %). Во всех случаях интраоперационного разрыва кровотечение было контролируемым на фоне временного клипирования.

По данным КТ-ангиографии на 1-е сутки после операции все аневризмы были выключены радикально. Прходимость артерий (БА, ВМА, ЗМА) также была сохранена по результатам ангиографического исследования.

У большей части пациентов (80.0 %) после операции наблюдалась транзиторная дисфункция глазодвигательного нерва, которая регрессировала в течение 1–2 месяцев после операции. Также у одного пациента (5.0 %) отмечалось выраженное подкожное скопление ликвора, потребовавшее установки люмбального дренажа. У одного из больных (5.0 %) состояние ухудшилось в связи с выраженным церебральным вазоспазмом, резистентным к интраартериальному введению вазодилататоров. Летальных исходов в данной серии не было.

Благоприятные клинические исходы (по шкале Рэнкин 0–2) отмечались у 18 пациентов (90.0 %). Из 2 пациентов с неблагоприятными исходами у одного наблюдалось ухудшение состояния после операции в связи с прогрессирующим вазоспазмом, а второй пациент поступил изначально в тяжелом состоянии на фоне массивного САК (Hunt-Hess IV).

**Заключение.** Аневризмы верхней мозжечковой артерии представляют собой редкую сосудистую патологию головного мозга. Они обладают рядом особенностей, отличающих их от близких к ним анатомически аневризм бифуркации базилярной артерии. В связи с этим стоит отметить преимущества, которые микрохирургическое клипирование может предложить для пациентов с данной патологией, особенно в остром периоде кровоизлияния: большая радикальность выключения, отсутствие необходимости применения стентов и соответственно двойной дезагрегантной терапии, возможность санации базальных цистерн. Несмотря на растущую популярность эндоваскулярных методик, микрохирургия остается актуальным методом лечения для пациентов с аневризмами вертебро-базилярного бассейна, в том числе с аневризмами ВМА. По результатам нашего исследования можно сделать промежуточные выводы (учитывая небольшой размер выборки) об эффективности и безопасности микрохирургического клипирования при данной патологии: радикальное выключение аневризм подтверждено у всех пациентов, также ни в одном из случаев неврологические нарушения, возникавшие в результате операции, не носили стойкий характер. Тем не менее, для получения более точных данных об эффективности и рисках хирургии необходимы сравнительные исследования с более крупными выборками, включающими в себя пациентов, прошедших как микрохирургическое, так и эндоваскулярное лечение.

## НЕЙРООРТОПЕДИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ЛУЧЕВОГО НЕРВА

*Гайворонский А. И.<sup>2</sup>, Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Исенгалиев И. Н.<sup>1</sup>,  
Беседин В. Д.<sup>1</sup>, Исенгалиев Р. Н.<sup>2</sup>, Кокорева А. Ю.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

**Введение.** Паралич разгибателей кисти и пальцев и характерная деформация по типу “висящей кисти” вследствие тяжелых огнестрельных ранений лучевого нерва трудно поддаются лечению. Общепринятый в настоящее время подход включает в себя выполнение реконструктивных операций на нерве с дальнейшим ожиданием возможного восстановления функции кисти. При этом сухожильно-мышечная транспозиция проводится минимум через 12 месяцев после реконструкции нерва и восстановительного лечения в случае его неэффективности.

**Цель.** Оценить возможность лечения тяжелых огнестрельных ранений лучевого нерва путём одномоментных восстановления целостности нерва и сухожильно-мышечной транспозиции.

**Материал и методы.** В ходе исследования нами сравнивались результаты лечения 21 пациентов с тяжелыми огнестрельными ранениями лучевого нерва за период с 2022 по 2023 год, которым выполнялась реконструкция нерва в сочетании с сухожильно-мышечной транспозицией или без таковой. Средний возраст составил 21–45 лет (средний возраст — 35). Обследование включало, наряду с стандартным предоперационным минимумом, выполнение ультразвукового и рентгенологического исследований, электронейромиографии. Верификацию диагноза осуществляли интраоперационно. Хирургическое лечение проводилось во всех случаях, из них — 11 пациентам выполнялась одномоментная сухожильно-мышечная транспозиция и реконструкция нерва, а 10 только восстановление целостности нерва. Результаты оценивались через 12–15 месяцев.

**Результаты.** Пациенты в группе с одномоментным восстановлением нерва и сухожильно-мышечной транспозицией (основная группа) имели лучшие функциональные исходы по сравнению с теми, кому выполнялась только реконструкция нерва (контрольная группа). Кроме того, у всех пациентов из основной группы, удалось восстановить трудоспособность, в то время как у пациентов контрольной группы трудоспособность была восстановлена лишь в 65 % случаев.

**Выводы.** Выбор хирургической тактики при тяжелом огнестрельном ранении лучевого нерва носит персонализированный характер. Наше исследование позволяет предположить необходимость дополнять реконструкцию лучевого нерва сухожильно-мышечной транспозицией при диастазах нервного ствола более 3 см, наличии обширного дефекта мягких тканей в проекции хода нерва, многоуровневом повреждении осколками и отломками, вовлечении ствола нерва в костную мозоль.

## ЭПИДЕМИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕВРОПАТИИ — НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ РАНеным С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ НЕРВНЫХ СТОЛОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Гайворонский А. И.<sup>1</sup>, Свистов Д. В.<sup>1</sup>, Чуриков Л. И.<sup>1</sup>, Исенгалиев И. Н.<sup>2</sup>, Исаев Д. М.<sup>1</sup>,  
Коломенцев С. В.<sup>1</sup>, Приймак М. А.<sup>1</sup>, Абакина К. А.<sup>1</sup>, Гизатуллин Ш. Х.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>ФГБУ «Главный военный клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва

В клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова и в нейрохирургическом центре ГВКГ имени Н. Н. Бурденко ИО РФ разработана и внедрена новая концепция оказания помощи раненым с повреждениями периферических нервов.

Стандартной тактикой лечения таких пострадавших в годы предыдущих военных конфликтов была выжидательная. Реконструктивные вмешательства на нервах выполнялись в сроки не ранее 3–6 месяцев после травмы. Это обосновывалось тем, что нарушение функции нерва после ранения зачастую связано с контузионным механизмом и восстановление его работоспособности могло произойти без операции.

В последние годы в Военно-медицинской академии и в ГВКГ им. Н. Н. Бурденко активное развитие получили такие нейровизуализационные методы диагностики, как МР-нейрография и УЗИ периферических нервов. Их применение (сразу по достижению заживления операционной раны после ПХО, а для МР-нейрографии — после удаления металлических инородных тел), в дополнение к не всегда информативной на ранних этапах, но традиционно используемой, ЭНМГ, позволяет подтвердить или исключить полный анатомический перерыв нервного ствола. При сохранении морфологической целостности нерва раненому назначается адекватная консервативная (нейротрофическая, обезболивающая) терапия. А при наличии патоморфологических изменений — реконструктивные оперативные вмешательства на периферических нервах, которые теперь проводятся в максимально возможно ранние сроки после ранения (3–6 недель). Чем раньше будет выполнено реконструктивное вмешательство на нерве, тем с большей вероятностью, и тем быстрее восстановится его функция.

Важнейшим элементом новой концепции оказания помощи раненым с повреждениями периферических нервов является тесное взаимодействие между нейрохирургами и неврологами, обеспечивающее преемственность оказания помощи на всех этапах лечения. Оно, во-первых, доказало свою эффективность в лечении невропатического болевого синдрома у данной категории пациентов на этапе до и после выполнения нейрохирургического вмешательства. Во-вторых, за ранним выполнением реконструктивного вмешательства следует раннее восстановительное лечение под наблюдением врача-невролога. В-третьих, именно неврологи осуществляют раннее выявление пациентов с клиническими признаками поражения периферической нервной системы в потоке поступающих пациентов хирургического профиля. Неврологи осуществляют формирование потоков потенциальных кандидатов для нейрохирургических вмешательств, их предоперационную подготовку, тем самым высвобождая хирургические койки в условиях постоянного входящего потока пострадавших.

## РЕДКИЙ СЛУЧАЙ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ ГЛИОБЛАСТОМЫ В ИНТРАДУРАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО СПИННОГО МОЗГА: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.

*Галлямова Р. Р.*

*ГАУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины», г. Челябинск*

Клинический случай.

Пациентка А., 40 лет. Диагноз: С71.2 Анапластическая астроцитома Grade III правой височной доли, после хирургического лечения от 17.02.2021, курса послеоперационной ДЛТ СОД 60 Гр, 6 курсов АМХТ бевацизумаб с 06.2021 по 11.2021 г. Анамнез: наблюдалась у невролога с конца 2019 года с фокальными немоторными приступами без нарушения сознания. На МРТ головного мозга с контрастным усилением выявлено объемное образование правой височной доли. После удаления объемного образования с февраля 2021 года — клиническая ремиссия приступов. После проведенного комбинированного лечения — контроль МРТ головного мозга с контрастным усилением 08.2021, 12.2021, 03.2022, 08.2022, 09.2022, 02.2023 — данных за рецидив опухоли не выявлено, стабилизация. С декабря 2023 года стали беспокоить жалобы на боли в спине при движениях, эпилептические приступы не рецидивировали. С января 2024 года — нарастание интенсивности болевого синдрома, иррадиация в нижние конечности. Первое обращение в отделение нейроонкологии ЧОКЦОиЯМ 29.01.2024 года. Представлены снимки МРТ грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника с контрастным усилением от января 2024г, на снимках в грудном отделе на уровне Th1-Th12 определяется патологическое интрадуральное экстрамедуллярное образование в форме тяжа, неоднородно накапливающее контраст, располагающееся по дорсальной поверхности спинного мозга, компримирующее спинной мозг, в пояснично-крестцовом отделе — множественные округлые образования, размерами от 3–9 мм, накапливающие контраст. Учитывая объем поражения и локализацию очага в позвоночном канале, принято решение о биопсии образования.

В условиях отделения нейроонкологии ЧОКЦОиЯМ 20.02.2024г проведена биопсия образования на уровне L5-S1. Интраоперационно — ТМО синюшной окраски, опухолевая ткань бордового цвета, слизистой консистенции, спаянная с корешками спинного мозга, обильно кровоснабжаемая. На МРТ грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника с КУ (post op) определяются сливные опухолевые узлы, в сравнении с МРТ от января 2024 — отрицательная динамика, спинной мозг не визуализируется с уровня L2 позвонка. Патогистологическое заключение: рост опухоли круглоклеточного состава. Заключение иммуногистохимического исследования: M9440/3 Глиобластома, IV степень злокачественности. На момент получения результатов иммуногистохимического исследования пациентка по тяжести состояния находится в паллиативном отделении, начат паллиативный курс препаратом темозоламид. Летальный исход 23.03.2024. В представленном клиническом случае можно говорить об малигнизации первичной опухоли в головном мозге с последующей диссеминацией опухолевых клеток по ликворным путям — оценивая результаты послеоперационных МР-исследований — учитывая наличие послеоперационной кисты, связанной с височным рогом правого бокового желудочка, изменений мягкой мозговой оболочки на уровне ЗЧЯ. Ретроспективно нами были оценены снимки МРТ брюшной полости с контрастным усилением от марта 2023 года, по которым определяется около 6 округлых очагов диаметром менее 5 мм, располагающиеся по дорсальной поверхности спинного мозга на грудном уровне. В общеврачебном кругу принято считать, что опухоли головного мозга не имеют метастазов в другие органы. Не каждый онколог и не каждый нейрохирург знает о вероятности метастазирования злокачественной опухоли головного мозга, тем более об экстракраниальной локализации метастатического процесса, настолько он считается редким. В данном конкретном случае признаки изменений в спинном мозге визуализировались уже в марте 2023 года, однако, необходимы меры предприняты не были, в связи с малой информированностью о возможности подобного прогрессирования заболевания.



## ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ДЕФЕКТОВ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА ПРИ СПОНТАННОЙ НАЗОЛИКВОРЕЕ. МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ. ОПЫТ ФЦН Г. НОВОСИБИРСК

*Галушко Е. В., Гормольсова Е. В., Абдилатинов А. А., Калиновский А. В., Рзаев Д. А.  
ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Введение.** Длительное время для хирургического лечения дефектов основания черепа в области передней черепной ямки при спонтанной назоликворее применялся основной тип операции — микрохирургическое транскраниальное вмешательство. У этой методики есть свои особенности, преимущества и недостатки. В настоящее время более 90 % дефектов основания черепа в области передней черепно-мозговой ямки оперируются эндоскопически трансназальным доступом.

**Ключевые слова:** *спонтанная назоликворея, эндоскопическая реконструкция дефектов основания черепа, трансназальная хирургия.*

**Цель:** Анализ результатов эндоскопической трансназальной хирургии дефектов основания черепа при спонтанной назоликворее.

**Материалы и методы исследования.** Работа посвящена анализу результатов хирургического лечения пациентов со спонтанной назоликвореей оперированных с 2014 по 2023 гг эндоскопическим трансназальным доступом в ФЦН г. Новосибирск.

**Результаты хирургического лечения.** Положительный результат лечения в виде полного прекращения истечения ликвора при первой операции был достигнут в 97,2 %, после второй в 100 % случаев. Количество послеоперационных менингитов в нашей серии составило 2,8 %.

**Заключение.** В современной нейрохирургии эндоскопическая методика хоть и является сравнительно новой и непривычной для большинства нейрохирургов, но имеет ряд преимуществ перед микрохирургической техникой — во-первых, это малая инвазивность; во-вторых, отсутствие видимого косметического дефекта; в-третьих, уменьшает длительность операции; в-четвертых, позволяет расширить обзор операционного поля, детально изучить анатомию, поскольку ограниченная панорама при вмешательствах, проводимых с использованием микроскопа, не позволяет получить полноценную картину операционного поля, что чревато как риском повреждения сосудисто-нервных структур, так и неполноценной пластикой дефектов основания черепа.

## СТИМУЛЯЦИЯ ВНУТРЕННЕГО СЕГМЕНТА БЛЕДНОГО ШАРА В ЛЕЧЕНИИ ДИСТОНИЧЕСКОГО СТАТУСА

*Гамалея А. А., Поддубская А. А., Макашова Е. С., Асриянц С. В., Декопов А. В.,  
Томский А. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение:** Дистонический статус (ДС, дистонический криз или дистонический шторм) представляет собой неотложное состояние, связанное с резким нарастанием выраженности дистонии, проявляющееся частыми или непрерывными тяжелыми генерализованными или фокальными гиперкинезами и требующее срочной госпитализации. ДС чаще встречается у детей и подростков, имеет вариабельное течение с частыми рецидивами, высоким уровнем развития жизнеугрожающих осложнений (рабдомиолиз, гиперпирексия, метаболические нарушения, острая почечная, дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность) и смертности, недостаточно хорошо распознается в клинической практике. Медикаментозное лечение ДС часто оказывается малоэффективным и таким пациентам может быть рассмотрено нейрохирургическое вмешательство по жизненным показаниям. Предполагается, что раннее оперативное вмешательство позволяет купировать ДС.

**Цель исследования:** Изучить эффективность электростимуляции (DBS) внутреннего сегмента бледного шара (GPi) в лечении дистонического статуса у детей с генерализованной дистонией.

**Материалы и методы:** В условиях НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко было прооперировано 7 детей с генерализованной дистонией, течение которой осложнилось развитием фармакорезистентного ДС. Средний возраст начала дистонии составил  $4,3 \pm 2,3$  года, длительность дистонии  $4,1 \pm 2,2$  года, возраст на момент операции  $8,3 \pm 2,8$  года. У 5 пациентов было проведено генетическое тестирование, которое выявило мутации в генах GNAO1 (2 случая), KMT2B (1), KIF1A (1) и PAK1 (1). У 4 пациентов было рецидивирующее течение ДС. Медикаментозное лечение включало бензодиазепины, тригексифенидил, баклофен, тетрабеназин, вальпроевую кислоту, габапентин, хлорпромазин, препараты леводопы, фентанил, дексмедетомидин, тиопентал натрия, ботулинический токсин. 5 пациентов при поступлении нуждались в пребывании в условиях отделения интенсивной терапии. Всем пациентам была проведена имплантация системы для электростимуляции GPi. Электростимуляция была инициирована в ранние сроки после операции (на 1–6 сутки). Период наблюдения после операции на фоне DBS GPi варьировали от 6 месяцев до 2 лет.

**Результаты:** ДС на фоне DBS GPi разрешился во всех случаях в течение 1–2 недель. В дальнейшем продолжилось снижение тяжести двигательных нарушений. У одного пациента с GNAO1-ассоциированной дистонией ранний послеоперационный период осложнился развитием судорог/эпилептического статуса. У 2 пациентов отмечались инфекционные осложнения в отдаленном периоде, потребовавшие удаления системы нейростимуляции. Одному из них была выполнена двусторонняя стереотаксическая паллидотомия для купирования рецидива ДС, развившегося сразу после прекращения DBS. У 2 пациентов рецидив ДС развился в отдаленном периоде наблюдения. Пациент с KIF1A-ассоциированной дистонией умер на фоне нарастания тяжести дистонии и присоединения осложнений рецидива ДС через 2 года после операции.

**Заключение:** Дистонический статус является редким потенциально опасным осложнением тяжелой торсионной дистонии, требующим быстрого распознавания и своевременного лечения. DBS GPi может быть эффективным жизненноспасающим методом лечения резистентного к консервативной терапии дистонического криза и приводит к снижению тяжести дистонии при краткосрочном наблюдении. Частота инфекционных осложнений при ДС значительно выше, чем в общей популяции пациентов с DBS GPi. В случае необходимости удаления системы нейростимуляции может быть рассмотрена ургентная паллидотомия. В долгосрочной перспективе результаты DBS GPi варьируют и не исключено повторное развитие ДС. После разрешения ДС общий прогноз для пациентов определяется основным заболеванием (нарушение развития, сопутствующие неврологические нарушения).

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕДКИХ ВАРИАНТОВ НЕЙРОВАСКУЛЯРНОГО КОНФЛИКТА ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

*Гехтман А. Б.<sup>1</sup>, Антонов А. В.<sup>1</sup>, Зайнагов А. А.<sup>1</sup>, Гехтман О. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ РБ «Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова» г. Уфа;

<sup>2</sup>ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница № 18», г. Уфа

С появлением современных методов нейровизуализации невралгия тройничного нерва, обусловленная нейроваскулярным конфликтом (НВК) стала достаточно распространенным заболеванием. Хирургическое лечение данной нозологии позволяет, в подавляющем большинстве случаев, улучшить качество жизни пациента. Однако, кроме распространенных классических вариантов, в литературе описаны более редкие формы нейроваскулярного конфликта тройничного нерва. К ним относят: билатеральные невралгии ассоциированные с НВК; конфликт обусловленный компрессией двумя и более сосудами; вторичный НВК связанный с компрессией парастволовыми образованиями; сочетанный НВК тройничного и лицевого нервов. Своевременная диагностика и выбор адекватной хирургической стратегии позволяют достичь регресса болевого синдрома практически в 100 % случаев.

В отделении нейрохирургии Республиканской клинической больницы имени Г.Г. Куватова (г. Уфа) с 2010–2023 годы выполнено 312 микровазкулярных декомпрессий при НВК тройничного нерва. Соотношение женщин и мужчин составило 4:1. В 90 % случаев имел место классический вариант НВК, связанный с верхней мозжечковой артерией. Средняя продолжительность заболевания 5 лет. С оценкой болевого синдрома в среднем 7 баллов по шкале ВАШ.

Билатеральные невралгии тройничного нерва, ассоциированные с НВК составили 0,6 % (2 случая). Выполнена двусторонняя микровазкулярная декомпрессия с интервалом в 3 и 4 месяца соответственно с полным регрессом болевого синдрома. Причиной конфликта в обоих случаях была компрессия длинными каудальными петлями верхних мозжечковых артерий.

Конфликт, обусловленный компрессией двумя и более сосудами, составил 2,6 % (8 случаев). Эффективность хирургического лечения 98 %.

Лицевая боль, обусловленная объемными парастволовыми патологическими процессами (менингиомы, шваномы, холестеатомы) наблюдалась у 6 % больных (19 случаев). В 84 % достигнут значимый клинический эффект после удаления образований с последующей протекцией тройничного нерва. В одном случае после удаления парастволовой холестеатомы в раннем послеоперационном периоде у пациента возникла лицевая боль до 8 баллов по ВАШ, отсутствующая до вмешательства. По данным КТ признаков послеоперационного кровоизлияния не обнаружено. В связи с выраженным болевым синдромом пациент оперирован повторно. При ревизии обнаружен конфликт с передней нижней мозжечковой артерией. Выполнена протекция нерва с регрессом болевого синдрома.

В 1 % случаев (3 пациента) наблюдался сочетанный НВК тройничного и ипсилатерального лицевого нервов, связанный с долинхоэктазией интракраниальных отделов позвоночной артерии. Выполнена одномоментная декомпрессия тройничного и лицевого нервов под нейрофизиологическим контролем с отличным клиническим эффектом.

Таким образом, микровазкулярная декомпрессия является самым эффективным методом лечения как классических, так и редких вариантов нейроваскулярного конфликта тройничного нерва. После удаления парастволовых объемных образований, особенно в верхних этажах задней черепной ямки, необходима ревизия мосто-тригемнальной зоны на предмет нейроваскулярного конфликта с последующей протекцией при его верификации. Так же, при первичных НВК инспекция должна быть направлена на выявление дополнительных сосудов, участвующих в болевой ирритации.

## МОДИФИЦИРОВАННАЯ ШКАЛА ПРОГНОЗА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ НЕТРАВМАТИЧЕСКИХ КРОВОИЗЛИЯНИЯХ

*Гехтман А. Б.<sup>1</sup>, Гехтман О. В.<sup>2</sup>, Антонов А. В.<sup>1</sup>, Зайнагов А. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ РБ «Республиканская клиническая больница им. Г.Г. Куватова» г. Уфа;

<sup>2</sup>ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница № 18», г. Уфа

Нетравматические гипертензивные внутримозговые кровоизлияния являются причиной высокой летальности и тяжелой инвалидизации. Это определяет повышенный интерес нейрохирургов всего мира к этой проблеме, особенно к определению показаний и выбору хирургической тактики. На базе нейрохирургического отделения Республиканской клинической больницы имени Г.Г. Куватова. Уфы разработана, а в последующем модифицирована прогностическая шкала послеоперационной летальности больных с геморрагическим инсультом с применением принципа совокупной оценки. Проведен ретроспективный анализ работы неврологической и нейрохирургической служб за 2008–2020 года по нозологии геморрагический инсульт. Критерием отбора являлись пациенты (n=486) с гипертензивными кровоизлияниями различной локализации, не имеющие нарушения свертывающей системы и тяжелую сопутствующую патологию, которым было проведено оперативное лечение. Критерием оценки были возраст, степень нарушения сознания (шкала FOUR), объем, локализация кровоизлияния, наличие прорыва крови в желудочковую систему. Анализ изучения силы влияния различных признаков на исходы кровоизлияния показал, что из всех критериев наиболее информативны данные по уровню сознания (Кoeffициент Пирсона  $C = 0,58$ , уровень значимости  $p < 0,0001$ ); далее следует степень интравентрикулярного кровоизлияния ( $C = 0,54$ ,  $p < 0,001$ ); объема гематомы ( $C = 0,44$ ,  $p < 0,0001$ ); локализации ( $C = 0,43$ ,  $p < 0,0001$ ); возраста ( $C = 0,39$ ,  $p < 0,0001$ ).

Анализ данных на основе разработанной модифицированной шкалы прогноза послеоперационной летальности позволяет выделить ряд критериев, прогнозирующих исход оперативного лечения. Данная шкала была разработана в 2013 году, модифицирована и запатентована в 2021 г. В практической нейрохирургии возможно использование данной шкалы для оценки рисков хирургического лечения и связанным с ней выбором наиболее безопасной тактики лечения. Перспективным направлением являются дальнейшие исследования, направленные на создание оптимальной шкалы прогноза реабилитационного потенциала оперированных больных с гипертензивными кровоизлияниями.

## ВАРИАНТЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ДОСТУПОВ ПРИ УДАЛЕНИИ ПЕРИАРТИКУЛЯРНЫХ КИСТ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Гизатуллин Ш. Х., Алиев З. Ш., Чернов В. Е.*

*ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва*

Представлены два клинических случая успешного лечения периартикулярных кист пояснично-крестцового отдела позвоночника с применением методики чрескожной монопортальной видеоэндоскопии трансфораминальным и интерламинарным способом в условиях жидкой среды. Обоих больных оперировали в положении на животе под общей анестезией.

№ 1 Женщина П., в возрасте 65 лет с жалобами на боли в поясничном отделе позвоночника, с иррадиацией в обе нижние конечности и онемением в левой ноге. При проведении МРТ выявлены кисты дугоотростчатых суставов на уровне LIII–LIV с двух сторон. При неврологическом обследовании отмечалась гипестезия в дерматоме L4 слева. Положительный симптом Лассега с обеих сторон с 45 градусов. Принято решение об эндоскопическом трансфораминальном удалении кисты дугоотростчатых суставов.

Ход операции. Выполнен стандартный трансфораминальный эндоскопический доступ. Для доступа использовали иглу Ямшиди. После расширения левого фораминального отверстия путем сверления «шейвером» диаметром до 8 мм в образовавшийся костный канал с равными округлыми краями устанавливался рабочий порт и проводился эндоскоп «Joimax GmbH» (Германия) 3,8 мм. Поэтапно выполнено удаление желтой связки. Визуализировано крупное кистозное образование, компримирующее корешок. При вскрытии кисты получено мутноватое содержимое. Киста удалена полностью, проведена дополнительная ревизия для подтверждения отсутствия остаточной капсулы с помощью эндовидеомониторинга на экране монитора эндоскопической стойки и рентгенологически (электронно-оптический преобразователь, ЭОП).

№ 2 Женщина Д., в возрасте 62 лет обратилась с выраженными болями в поясничном отделе позвоночника усиливающимися при физической активности, с иррадиацией в левую ногу и онемением по наружной поверхности левой стопы. При МРТ выявлены признаки кисты левого дугоотростчатого сустава на уровне LIV–LV. При физикальном осмотре отмечалась болезненность при пальпации остистых отростков LIV, LV, дефанс паравертебральных мышц L3–S1, гипестезия в дерматоме L5 корешка слева. Принято решение об эндоскопическом интерламинарном удалении кисты дугоотростчатых суставов.

Ход операции. Выполнен стандартный интерламинарный доступ с установкой в зоне интереса рабочей трубки дельта-эндоскопа iLESSYS. Для удаления части дужки и увеличения промежутка использовался эндоскопический

«шейвер» и костные кусачки. Киста удалена, а затем проведено дополнительная ревизия для подтверждения отсутствия остаточной капсулы проведена дополнительная ревизия с помощью эндовидеомониторинга на экране монитора эндоскопической стойки.

**Результаты.** Катамнез для пациентов на момент написания статьи составлял: № 1–8 месяцев, № 2–10 месяцев. Обе больные подняты на ноги через 2 часа после операции. НПВС отменены на вторые сутки после операции. Продолжительность пребывания в стационаре обоих случаях составила 3 дня. Контрольные онлайн-консультации через 3 и 6 месяцев показали полный регресс клинических симптомов. После проведения функциональной рентгенопеллографии через 6 месяцев не было выявлено признаков нестабильности на данном уровне позвоночника в обоих случаях.

**Выводы.** Трансфораминальный и интерламинарный эндоскопические доступы при удалении кист фасеточных суставов пояснично-крестцового отдела позвоночника зарекомендовали себя положительно в данных клинических случаях. Методики представляются перспективными для дальнейшего изучения.

## СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ОСКОЛОЧНЫХ СЛЕПЫХ РАНЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

*Гизатуллин Ш. Х., Алиев З. Ш., Чернов В. Е.*

*ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва*

Несмотря на накопленный большой опыт, лечение позвоночно-спинальных ранений (ПСР) является одной из сложнейших проблем спинальной нейрохирургии (Louwes T. M., e. a., 2015; Patel K., e. a., 2022). В современных военных конфликтах повреждения позвоночника составляют 0,5–17 % в общей структуре боевой хирургической травмы. Частота изолированных ранений позвоночника составляла в 2,9–17,4 % случаев, а сочетанных — 82,6–97,1 % от всех случаев (Петров Ю. Н., 2016; Орлов В. П., Кравцов М. Н., 2019).

**Материалы и методы.** В базах данных PubMed и eLibrary проведен поиск публикаций с использованием ключевых слов «spine gunshot wound», «traumatic spine injury», «spine trauma», «combat trauma», «огнестрельные ранения позвоночника», «позвоночно-спинальные ранения», «боевые повреждения» Найдено 37 публикаций, соответствующие условиям поиска. Подавляющее большинство работ освещает характеристики позвоночно-спинальных ранений, полученных военнослужащими и мирным населением в ходе локальных военных конфликтов.

**Результаты.** По уровню повреждения огнестрельные ранения позвоночника и спинного мозга делят на ранения шейного, грудного, поясничного и крестцового отделов. Чаще поражается грудной отдел позвоночника (40–64 %). От 11 % до 37 % ранений приходится на поясничный, и от 11 % до 30 % на шейный отдел позвоночника. Ранения позвоночника подразделяют на проникающие и непроникающие. При проникающих — нарушается целостность костных структур, образующих стенки позвоночного канала (повреждения дужек, ножек позвонка, задней поверхности тела позвонка). Непроникающие ранения характеризуются сохранением целостности костных структур, формирующих стенки позвоночного канала. Тяжесть ПСР зависит от баллистики снаряда, характера ранения, степени повреждения спинного мозга, наличия сдавления спинного мозга гематомой или костными фрагментами и стабильность опорных столбов позвоночника.

При слепых осколочных ранениях можно использовать малоинвазивные методы для санации раневого хода и удаления инородных тел. Полностью эндоскопические методы выполняются доступом через раневой канал, либо внеочаговым способом (Кравцов М. Н., с соавт., 2018; Гизатуллин Ш. Х., с соавт. 2022). Преимуществом доступа через рану является возможность щадящей санации раневого канала. Показаниями для применения полностью эндоскопического метода являются: отсутствие повреждений ТМО требующих герметизации; анатомическая доступность инородного тела; размеры не более 1 см. Эндоскопическая хирургия обладает рядом преимуществ перед открытой хирургией, включая сокращение времени оперативного вмешательства, уменьшение травматизации опорных структур и мягких тканей при выполнении доступа, снижение объемов кровопотери.

**Выводы.** С изменением условий ведения вооружённых конфликтов меняется характер и структура боевых позвоночно-спинальных ранений. Система подготовки специалистов и преемственность, использование передовых методов лечения и инновационных технологии, современное оснащение и позволяет на самом высоком уровне оказывать специализированную нейрохирургическую помощь.

## СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРИАРТИКУЛЯРНЫХ КИСТ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА, ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

*Гизатуллин Ш. Х., Алиев З. Ш., Чернов В. Е.*

*ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва*

Нами был проведен анализ опубликованных различных методов иссечения интраспинальных периапартулярных кист (ПАК), для сравнения результатов лечения, осложнений, последствий, а также рецидивов.

**Материалы и методы.** Обзор выполнен в соответствии с рекомендациями PRISMA. Протокол исследования не был зарегистрирован в PROSPERO. Проведен электронный поиск с использованием баз данных MEDLINE (PubMed), EMBASE и первых 100 публикаций в Google scholar, по ключевым словам, «интраспинальная периапартулярная киста», «фасеточная киста», «киста дугоотростчатого сустава», «juxtafacet cyst» «Lumbar facet cyst» «Spinal synovial cyst», которые использовались вместе и по отдельности. Критерии включения: 1) кисты фасеточных суставов, резистентные к консервативному лечению. 2) описание метода хирургического лечения. 3) оценка результатов, последствий и осложнений. 4) капазмез не менее 6 месяцев. 5) локализация в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. 6) полный текст статей на русском или английском языках. Критерии исключения: 1) применение исключительно консервативных методов лечения, включая чрескожные инъекции и аспирации. 2) наличие спондилолистеза II степени и выше. 3) хирургическое лечение с одномоментной стабилизацией. 4) отсутствие данных о результатах лечения. 5) локализация в шейном и грудном отделах. 6) публикации были без перевода на русский или английский языки.

Первоначальный поиск литературы дал 1326 статей. После просмотра названий и тезисов 1112 были исключены. Было проанализировано 32 исследования с участием 1429 пациентов: 539-мужчин и 696-женщин в 194 случаях пол не был указан. 16 исследований сообщают о результатах после открытой операции (898 пациентов), 11-касались исключительно минимально инвазивных методов (303 пациента), в 11-использовалось полное эндоскопическое вмешательство (228 пациентов).

**Результаты:** Общая доля пациентов с положительным результатом после удаления ПАК открытым способом, составила 83,7 %. При применении малоинвазивных хирургических методов-87,8 %, в группе эндоскопических методов-90,4 %. Частота осложнений при открытых вмешательствах составила 4,1 %. Разрыв твердой мозговой оболочки-33 случая, послеоперационная ликворея в 12 случаях; 3 случая эпидуральной гематомы, гнойно-воспалительные осложнения-в 5 случаях, 1-дисцит и 1-серома. Частота рецидивов составила 2,7 % (n-24). Развитие нестабильности с последующей инструментацией на уровне вмешательства — 4,8 % (n-42). При малоинвазивных методах осложнения наблюдались в 5,1 % (n-15). Повреждение ТМО-15 случаев, послеоперационная ликворея — в 3 случаях; 2 случая эпидуральной гематомы, гнойно-воспалительные осложнения в 4. Частота рецидивов- 1,6 % (n-2). Нестабильность с последующей инструментацией на уровне вмешательства наблюдалась у 7,5 % (n-22) частота осложнений при эндоскопических методах составила 0,8 % (n-2). Повреждение твердой мозговой оболочки-2 случая, послеоперационной ликвореи и гнойно-воспалительных осложнений не наблюдалось. Частота рецидивов составила 2,1 % (n-5) Нестабильность с последующей инструментацией на уровне вмешательства имела у 0,8 % (n-2).

**Выводы.** Полностью эндоскопические методы показали хорошие результаты при лечении симптоматических ПАК в подавляющем большинстве случаев в течение среднего периода наблюдения. Однако учитывая разнообразие методов лечения ПАК, для подтверждения наших результатов необходимо проведение рандомизированных контролируемых исследований и мета-анализа.

## ОПЫТ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ ПРИ ГРЫЖАХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ВЫРАЖЕННОЙ МИГРАЦИЕЙ

*Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Алиев З. Ш., Петрова С. А.*

*ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва*

Эндоскопическое удаление секвестров грыж межпозвонковых дисков с высокой степенью смещения в поясничном отделе позвоночника требует отработки особой техники выполнения операции. Из-за анатомических ограничений, связанных с трансфораминальным доступом при эндоскопической хирургии, в некоторых случаях может произойти неадекватная декомпрессия и неполное удаление «секвестра» диска. В качестве альтернативы трансфораминальному эндоскопическому доступу в этой ситуации выступил транспедикулярный доступ.

**Цель исследования** — анализ техники и результатов использования транспедикулярной эндоскопической методики при грыжах межпозвонковых дисков с выраженной миграцией секвестра.

**Материалы и методы.** Анализированы результаты лечения 105 больных с грыжами поясничного отдела позвоночника с выраженной миграцией: 37 женщин и 68 мужчин в возрасте от 26 до 84 лет. Всем больным была выполнена транспедикулярная эндоскопическая дискэктомия. Для более четкого топирования положения смещенного секвестра межпозвонкового диска использована классификация J.A. McCulloch (1998) по окнам. Оценивали интен-

сивность болевого синдрома по ВАШ в пояснице и корешковой боли в ноге, динамику качества жизни по опроснику Освестри, состояние больного по шкале MacNub, динамику неврологического статуса по шкале Nurick до операции, через 2 недели, 6 и 12 месяцев после операции.

**Техника операции.** Всех больных оперировали в положении на животе. Точка входа для ножки LV точка находится в 10–12 см от линии остистых отростков, для ножки LIV — в 8–9 см, а для ножки LIII — в 6–8 см. Для доступа во всех случаях использовали иглу Ямшиди. После расширения медиальной стенки ножки путем сверления «шейвером» диаметром до 8 мм в образовавшийся костный канал с равными округлыми краями устанавливался рабочий порт и проводился эндоскоп «Joimax GmbH» (Германия) 3,8 мм. Секвестрэктомию контролировали с помощью эндовидеомониторинга на экране монитора эндоскопической стойки и рентгенологически (электронно-оптический преобразователь, ЭОП).

**Результаты.** Все больные испытывали сильную боль в ноге и поясничной области до операции и продемонстрировали быстрое купирование боли после операции. Отмечена тенденция к снижению боли в спине через год после операции у больных после эндоскопического транспедикулярного удаления секвестра. При оценке качества жизни Освестри отмечена быстрая положительная динамика. Согласно критериям MacNab через 6 месяцев отличные результаты были получены у 87,5 %, хорошие у 12,5 %. Адаптированная шкала Nurick через шесть месяцев после операции показала значительный регресс неврологической симптоматики, некоторое преимущество по восстановлению нарушений неврологического статуса. Случаев рецидива грыжи не было. В одном случае был осуществлён переход на микродискэктомию из-за центрального расположения секвестра.

**Выводы.** Транспедикулярная эндоскопическая дискэктомия зарекомендовало себя как эффективное лечение в большинстве случаев секвестрированных грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника с миграцией секвестра. Эндоскопическую технику лучше использовать при миграции секвестра в третью зону по Маккалоку.

## ОПЫТ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРАМИНАЛЬНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ЛАТЕРАЛЬНОГО ДЕГЕНЕРАТИВНОГО СТЕНОЗА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Гизатуллин Ш. Х., Кристостуров А. С., Алиев З. Ш., Петрова С. А.*

*ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва*

По данным Ishimoto et al. (2013) латеральный дегенеративный стеноз поясничного отдела позвоночника у населения в возрасте до 40 лет — в 0,1 % случаев, 40–50 лет — в 1,0 %, 50–60 лет — в 1,8 %, 60–70 лет — в 3,6 %. Латеральный стеноз разделен по анатомическому принципу: стеноз зоны входа — заднебоковая поверхность тела позвонка и верхний суставной отросток (зона латерального кармана); стеноз средней зоны — ограничен спереди задней поверхностью тела позвонка, сзади — межсуставной частью дужки позвонка (переход латерального кармана в межпозвонковое отверстие); стеноз выхода корешка — спереди границами являются нижележащий межпозвонковый диск, сзади — наружные отделы фасеточного сустава (экстрафораминальный отдел). В последнее время все больше внимание уделяется малоинвазивным, в том числе эндоскопическим методам хирургического лечения стенозов позвоночного канала.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты лечения 57 больных с дегенеративными латеральными стенозами поясничного отдела позвоночника: 18 женщин и 39 мужчин в возрасте от 29 до 83 лет. Всем больным выполнена эндоскопическая трансфораминальная реконструкция позвоночного канала. Оценивали интенсивность болевого синдрома по ВАШ в пояснице и корешковой боли в ноге, динамику качества жизни по опроснику Освестри, состояние больного по шкале MacNub, динамику неврологического статуса по шкале Nurick до операции, через 2 недели, 6 и 12 месяцев после операции.

Методика трансфораминальной реконструкции позвоночного канала более эффективна у больных с монорадикулопатией, обусловленной латеральным стенозом в средней и выходной зоне межпозвонкового отверстия. Важно понимать, что трансфораминальные связки, которые находятся в межпозвонковом отверстии часто могут ограничивать пространство выходящего спинно-мозгового корешка, Поэтому опыт выполняющего такую операцию хирурга должен быть достаточным, чтобы произвести адекватное расширение и реконструкцию межпозвонкового отверстия.

**Результаты.** Результаты хирургического лечения зависели от длительности симптомов заболевания до операции. У всех больных отмечен быстрый регресс неврологической симптоматики и уменьшение болей в спине через шесть месяцев. При оценке критериев Освестри также отмечена положительная динамика. По критериям MacNab через 6 месяцев отличные результаты были получены у 87,5 %, хорошие у 12,5 % больных. Адаптированная шкала Nurick через шесть месяцев после операции показала регресс неврологической симптоматики.

**Выводы.** Эндоскопическая трансфораминальная реконструкция позвоночного канала зарекомендовало себя как наиболее эффективное лечение в большинстве случаев дегенеративных латеральных стенозов позвоночного канала поясничного отдела позвоночника. Ключом к успеху в эндоскопической декомпрессионной хирургии дегенеративного заболевания поясничного отдела позвоночника является работа с костью, с трансфораминальными связками, а не с межпозвонковым диском.

## ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ СОВРЕМЕННЫХ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Зиятдинов М. Н.<sup>2</sup>, Петрова С. А.<sup>1</sup>, Колобаева Е. Г.<sup>1</sup>, Антохов В. П.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. ак. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГБУ «Государственный научный центр РФ — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва

В современных вооружённых конфликтах частота развития инфекционных осложнений в группе лиц с боевыми повреждениями может достигать 25 %, а в 70 % случаев они являются причиной летальных исходов (Аараби Б., 2002; Беляков К. В., 2008, Тришкин Д. В., с соавт., 2024).

**Материалы и методы.** Проведён анализ структуры и частоты развития клинических проявлений инфекционных осложнений в группе лиц (n=111) с боевыми повреждениями черепа и головного мозга. На этапе оказания специализированной нейрохирургической помощи клинические проявления инфекционных осложнений (ИО) выявлены у 63,9 % лиц (n=71) с боевыми повреждениями черепа и головного мозга. В большинстве случаев — 62,0 % выявлено одно (n=44) ИО, в 9,9 % случаев (n=7) выявлено 4 и более ИО.

В структуре клинических проявлений ИО 68,9 % составили осложнения внечерепной локализации, 26,1 % — краниocereбральные ИО, в 5,0 отмечены проявления генерализованных (системных) ИО.

В структуре клинических проявлений ИО внечерепной локализации наибольший удельный вес (68,9 %) составляют инфекции органов дыхания (пневмония, трахеобронхит, бронхит) и инфекции области хирургического вмешательства (23,2 %).

В структуре клинических проявлений краниocereбральных ИО наибольший удельный вес составляют менингоэнцефалит (67,7 %) и инфекции области хирургического вмешательства (19,4 %).

**Результаты.** В структуре этиологических агентов (рис. 1, 2), связанных с клиническими проявлениями ИО, наибольший удельный вес составляют микроорганизмы группы *ESKAPE–Klebsiella pneumoniae* и *Acinetobacter baumannii*, обладающих высокой резистентностью к антибиотикам.

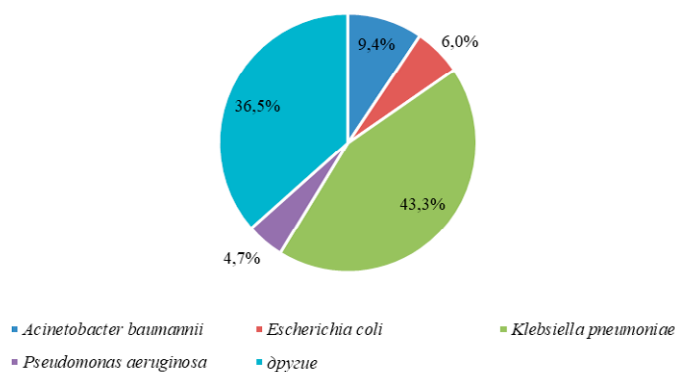


Рис. 1. Наиболее часто изолируемая микрофлора по результатам бактериологического исследования материала в группе лиц с ИО органов дыхания

По результатам бактериологических исследований (рис. 2) в группе лиц с клиническими проявлениями ИО органов дыхания установлено, что наибольший удельный вес в структуре этиологических агентов составляют *Klebsiella pneumoniae* (37,4 %) и *Acinetobacter baumannii* (32,0 %).

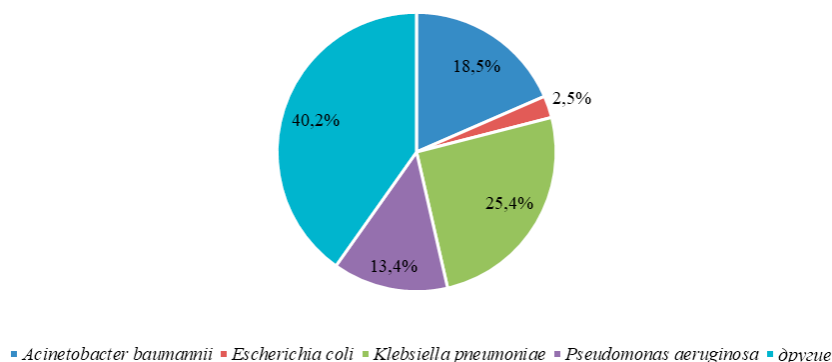


Рис. 2. Наиболее часто изолируемая микрофлора по результатам бактериологического исследования материала в группе лиц с менингоэнцефалитом

## СТРУКТУРА ТРАВМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ СОСУДОВ ПРИ БОЕВЫХ РАНЕНИЯХ ГОЛОВЫ

*Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Кокорева А. Ю.<sup>1</sup>, Шитов А. М.<sup>1</sup>, Виноградов Е. В.<sup>1,2</sup>,*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

Частота ранений головы в современных конфликтах может достигать 54 %. Согласно литературным данным, различные варианты травм церебральных сосудов (ТЦС) при проникающих огнестрельных черепно-мозговых ранениях (ОЧМР) встречаются в пределах 5–45 % случаев, а их смертность превышает 50 % (Dawoud F. M., e. a., 2020, Бабичев К. Н. с соавт., 2023). Существует несколько основных форм ТЦС: формирование посттравматических псевдоаневризм, артериовенозных фистул, травматическая диссекция сосуда, травматическая окклюзия сосуда, венозный стаз и др. На сегодняшний день среди специалистов, занимающихся лечением пострадавших с огнестрельными черепно-мозговыми ранениями формируется единый алгоритм действий по выявлению и лечению ТЦС.

**Целью** нашей работы является анализ структуры пострадавших с травмами церебральных сосудов при боевых повреждениях головы, а также оптимизация алгоритма лечебно-диагностических мероприятий.

**Результаты.** Всего за период наблюдения (с марта 2022 года по март 2024 года) выявлено 35 случаев ТЦС. В ходе диагностики и лечения всем пострадавшим выполнялись: МСКТ-ангиография, транскраниальная доплерография, цифровое дуплексное сканирование магистральных артерий головного мозга с целью исключения повреждений сосудов головного мозга, а также с целью оценки вазоспазма, исключения анатомических особенностей строения, а также исключения тромбирования магистральных сосудов. Распределение по группам составило: Каротидно-кавернозное соустье (ККС) — 14,29 % (5 случаев), травматические аневризмы (ТЦА) 57,14 % (20 случаев), травматические окклюзии сосудов 28,57 % (10 случаев). Мы исключили из группы для анализа травматическую диссекцию сосудов и травматический венозный стаз в связи с неоднозначностью их диагностической интерпретации при выполнении МСКТ-ангиографии и церебральной ангиографии. Все артерио-венозные фистулы были представлены каротидно-кавернозными соустьями. ТЦА были выявлены в бассейне передней мозговой артерии в 35 % (7 случаев) в бассейне средней мозговой артерии в 45 % (9 случаев), в бассейне позвоночной артерии в 10 % (2 случая), бассейне задней мозговой артерии в 10 % (2 случая). В группе аневризм основной метод вмешательства был эндоваскулярный и составил 85 % (17 случаев), открытое клипирование аневризм было выбрано методом вмешательства в трех случаях. В качестве тактики эндоваскулярная окклюзия выбрана в 13 случаях, эмболизация — в одном случае. В группе ККС единственным методом вмешательства было эндоваскулярное. Травматические окклюзии сосудов во всех случаях лечились консервативно. При оценке результатов лечения осложнений и ухудшений состояния раненых не выявлено.

**Выводы:** ТЦС при боевых повреждениях головы вариабельны по проявлениям, что требует тщательной диагностики и предоперационного планирования. Совокупность методов диагностики и хирургического лечения демонстрируют хорошие результаты. ТЦС существенно осложняет течение и ухудшает прогноз травматической болезни. В большинстве случаев предпочтительными представляются эндоваскулярные методы лечения.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ РАНЕНИЙ НА ЭТАПАХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ

*Гизатуллин Ш. Х., Петрова С. А., Алиев З. Ш., Чернов В. Е., Шитов А. М.*

ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва

Несмотря на накопленный большой опыт лечения раненых нейрохирургического профиля, боевые ранения головы (БРГ) являются одной из сложнейших проблем нейрохирургии (McIntyre J., e. a., 2019, Гизатуллин Ш. Х. с соавт., 2019). Современная нейрохирургия, одна из самых высокотехнологичных медицинских специальностей, малоэффективна без современного оборудования — КТ, МРТ, УЗИ, интраоперационное мониторирование и др. Несмотря на значительные успехи в последние десятилетия военная нейрохирургия сегодня испытывает проблемы в своем дальнейшем развитии, что сопряжено с целым рядом вполне объективных трудностей.

**Цель исследования** — анализ эффективности и перспектив использования инновационных технологий при огнестрельных черепно-мозговых ранениях на этапах специализированной нейрохирургической помощи.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено на основании ретроспективного анализа медицинских данных, полученных по результатам лечения пострадавших с огнестрельными черепно-мозговыми ранениями в ГВКГ им. акад. Н. Н. Бурденко в период с 1994 по 2023 гг. (n=621). В рамках настоящего исследования оценены используемые инновационные технологии, способствующие оптимизации результатов лечебно-диагностических мероприятий. Все пострадавшие были разделены на две группы: с использованием инновационных технологий (315) и без них (306). Критериями оценки послужили результаты хирургического лечения.



Доктрина лечебно-эвакуационных мероприятий при ОЧМР связана с выполнением ранней декомпрессивной трепанации черепа — до 4–5 ч. Показанием к удалению глубоко расположенных инородных тел служило возможность их миграции с развитием неврологического дефицита, развитие окклюзионной гидроцефалии, эпилептической активности головного мозга и инфекционных осложнений.

В 257 случаях инородные тела (металлические осколки) удалялись микрохирургически, при этом траектория хирургического воздействия зависела от локализации инородного тела, использовали key-hole доступы, нейронавигацию и нейромониторинг с подведением инструмента к инородному телу через вещество головного мозга по безопасному вектору.

Для операций по поводу окклюзионной и смешанной гидроцефалии, при выраженном внутрижелудочковом кистозно-слипчивом процессе, а также удаления металлических осколков небольшой величины (менее 7 мм) на основании черепа и из желудочков мозга у раненых в субкомпенсированном состоянии использованы полностью эндоскопические операции и комбинация методов.

**Результаты.** Использование интраоперационной нейронавигации, нейромониторинга, магнитного «минигайда» при удалении инородных металлических тел привело к значительному улучшению результатов лечения: уменьшение летальности с 35 % до 5 % при ОЧМР, точное позиционирование, минимальная травматичность хирургического вмешательства, быстрое послеоперационное восстановление и уменьшение число осложнений с 40 % до 12 %. При микрохирургических вмешательствах по поводу интракраниальных инородных тел и очагов размождения послеоперационная летальность составила 24 % и 6 % соответственно (в четыре раза меньше, чем до применения разработанного алгоритма).

## СЛУЧАЙ РЕДКИХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ (ELIZABETHKINGIA ANOPHELES) ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОМ ПРОНИКАЮЩЕМ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОМ РАНЕНИИ

*Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Петрова С. А.<sup>1</sup>, Зиятдинов М. Н.<sup>2</sup>, Казаков С. П.<sup>1</sup>, Колобаева Е. Г.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГБУ «Государственный научный центр РФ — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва

У пострадавших с огнестрельными черепно-мозговыми ранениями (ОЧМР) сохраняется высокая частота развития инфекционных осложнений. В этиологии таких осложнений участвует совокупность разнообразных микроорганизмов, обладающих множественной устойчивостью к антибиотикам (Крюков Е. В. с соавт., 2020). Изучение эпидемиологических и клинических особенностей гнойно-инфекционных осложнений, а также создание эффективных мероприятий по их профилактике и лечению, является актуальной задачей современной нейрохирургии и нейрореанимации.

**Материалы и методы.** Представлен клинический случай комплексного лечения инфекционных осложнений у пострадавшего (44 г.) с огнестрельным осколочным проникающим слепым диаметральным ранением черепа и головного мозга в левой лобной области, у которого при проведении бактериологических исследований выделено несколько возбудителей, включая относительно редкий патоген *Elizabethkingia anopheles*, впервые выделенный в условиях госпиталя. Инфекции, вызванные *E. anophelis*, характеризуются высокой летальностью, в связи с очень высоким уровнем антибиотикорезистентности.

**Результаты.** При бактериологическом исследовании мокроты изолирована *Elizabethkingia anophelis* 10<sup>6</sup> КОЕ/мл. При оценке чувствительности изолированного к антибактериальным препаратам отмечена чувствительность при увеличенной экспозиции антимикробного препарата (I) к левофлоксацину (МИК 1 мкг/мл). Помимо этого из верхнечелюстной пазухи выявлена *Acinetobacter baumannii* CARB (PR), 10<sup>6</sup>, *Klebsiella pneumoniae* CARB+ESBL (MDR), 10<sup>6</sup>. Из ликвора выделен *Streptococcus oralis*, 10<sup>7a</sup>. Антибактериальное лечение назначено в соответствии с чувствительностью микрофлоры. На четвертые сутки в связи с признаками прогрессирующего менингоэнцефалита (нейтрофильный плеоцитоз 3248/3 кл/3мкл) и развития нижнедолевой пневмонии принято решение об усилении антибактериальной терапии. Добавлен колистин 80 мг 2 раза в сутки ингаляционно. Начато внутриартериальная (после селективной катетеризации внутренней сонной артерии) инфузия меропенема (2 г каждые 8 часов) через инфузомат. Дополнительно внутривенно проводили инфузию линезолида (600 мг каждые 12 часов), левофлоксацина (500 мг каждые 12 часов). На седьмые сутки отмечена положительная динамика в виде регресса воспалительных изменений легких, снижения количества микробных клеток мокроте, уменьшения лейкоцитоза крови и плеоцитоза ликвора.

**Выводы.** *Elizabethkingia anophelis* может вызывать инфекционные осложнения у ослабленных и тяжёлых больных, что не противоречит нашему случаю. Лечение даже таких редких устойчивых инфекционных осложнений *Elizabethkingia anophelis* может быть достаточно эффективным при своевременной диагностике и комплексной интенсивной терапии, включая внутривенные и интракаротидные инфузии хорошо подобранными антибактериальными препаратами по чувствительности и дозировке.

## МИКРОХИРУРГИЧЕСКИЙ ТРЕНИНГ ПРИ ОБУЧЕНИИ КЛИНИЧЕСКИХ ОРДИНАТОРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «НЕЙРОХИРУРГИЯ»

*Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Цехановский Г. Б.<sup>1</sup>, Дородов А. М.<sup>1</sup>, Чернов В. Е.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва

Обучение ординаторов по направлению «Нейрохирургия» включает в себя тренировку в микрохирургии, что требует тщательного планирования. Многие клиники проводят свои собственные образовательные курсы для развития микрохирургических навыков (Гизатуллин Ш.Х., Станишевский А.В., 2021). Хорошая микрохирургическая техника играет ключевую роль в успехе нейрохирургических вмешательств, и для её овладения необходима постоянная практика как в операционной, так и на различных моделях. В данной работе обобщены сведения о существующих моделях для тренировки микрохирургических навыков, их преимуществах и недостатках, а также предложены практические рекомендации по организации обучения в этой области

**Целью работы** является обобщение сведений о существующих моделях отработки микрохирургической техники, их преимуществах и недостатках, внесение практических рекомендаций по организационным вопросам.

**Материалы и методы.** Методы исследования включали поиск публикаций по ключевым словам в базах данных «PubMed» и «eLibrary». Найденные публикации были проанализированы с целью выявления информации о различных биологических и небологических моделях для тренировки микрохирургических навыков, их доступности, наглядности и реалистичности. Кроме того, рассмотрен собственный опыт организации микрохирургической лаборатории и тренировки навыков микрохирургии на некоторых моделях.

**Результаты** исследования показали рост интереса специалистов к созданию моделей для совершенствования микрохирургической техники. Основные приобретаемые навыки включают микродиссекцию тканей, наложение швов на биологические ткани, сосудистый шов и т.д. Популярными моделями для тренировки являются артерии, нервы куриного бедра и крыла, а также аорта, почечная и бедренная артерии крысы. Один из самых эффективных методов тренировки — ушивание арахноидальной оболочки при закрытии операционной раны. Кроме того, тренировка на трупном материале с канюлированием магистральных артерий и имитацией кровообращения при помощи насосов обеспечивает высокую степень реалистичности в контексте имитации нейрохирургических вмешательств.

Эти исследования также подчеркивают, что мастерство в микрохирургии включает не только технические навыки, такие как наложение швов и микрососудистых анастомозов, но и способность к деликатной и атравматичной диссекции тканей. Эффективное обучение включает в себя не только работу с моделями, но и развитие понимания анатомии и тканевых структур, а также приобретение навыков тщательного и бережного обращения с ними. Эти аспекты играют ключевую роль в успешной практике нейрохирурга и подчеркивают важность комплексного подхода к обучению в этой области. Данное исследование может послужить основой для разработки новых методов обучения и усовершенствования существующих программ обучения микрохирургии. Понимание преимуществ и ограничений различных моделей тренировки поможет улучшить качество обучения и подготовки будущих нейрохирургов.

## ОПЫТ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ СРЕДНЕЙ ОБОЛОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМАХ

*Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Шитов А. М.<sup>1</sup>, Виноградов Е. В.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военной клинической госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

В последнее время возрастает внимание специалистов к использованию эмболизации средней оболочечной артерии в качестве самостоятельного метода лечения хронических субдуральных гематом (ХСГ). Основными методами лечения ХСГ является консервативное лечение (при небольших объемах) и хирургическая эвакуация гематомы. Все больше данных в литературе о патогенетически-обоснованном методе лечения ХСГ и профилактики рецидивов — эмболизации ветвей средней оболочечной артерии, участвующих в формировании капсулы гематомы (Станишевский А. В. с соавт., 2021).

**Материалы и методы.** Первая подобного рода операция была выполнена в нейрохирургическом центре ФГБУ в 2019 г. За 4 года было выполнено 12 операций по эмболизацию ветвей левой средней оболочечной артерии адгезивной клеевой композицией (n-BCA) средней оболочечной артерии у 12 пациентов с ХСГ. Возраст пациентов составлял от 53 лет до 82 лет. Объем ХСГ составлял от 45мл до 160 мл. Клинически в большинстве случаев (10 пациентов) проявилась в виде общемозговой симптоматики, у 1 пациента отмечалась очаговая неврологическая симптоматика, а также однократно выявлена случайно (при обследовании по поводу ЧМТ).

**Результаты.** Эмболизация ветвей левой средней оболочечной артерии выполнялась во всех случаях бедренным доступом, за одну процедуру, длительность операции — от 20 до 50 мин. После вмешательства все пациенты были переведены в общую палату, средняя длительность стационарного лечения составила 5 суток. Медикаментозное лечение в пред- и послеоперационном периоде не назначалось. В послеоперационном периоде отмечалась положи-

тельная динамика в виде регресса общемозговой симптоматики в течении первых 3 суток у 7 пациентов, очаговой и общемозговой у оставшихся 5 пациентов течении 1 месяца. Через 4 дня после процедуры отмечен частичный (с 90 до 35 мл) регресс объема ХСГ у 1 пациента. Через 1 месяц частичный лизис (не менее 60 % от объема) был отмечен у всей группы пациентов. Через 6 месяцев регресс ХСГ был отмечен у всей группы пациентов.

Во всех клинических случаях достигнут максимально положительный эффект от проведенного лечения. Катамнез составил от 7 месяцев до 3 лет. Повторных ХСГ, кровоизлияний, признаков клинически значимого вазоспазма и других осложнений, связанных с хирургическим лечением отмечено не было.

**Выводы:** Эндovasкулярная окклюзия средней оболочечной артерии неадгезивной клеевой композицией является адекватным методом выбора при лечении пациентов с хроническими субдуральными гематомами.

## АНОМАЛИЯ АРНОЛЬДА-КИАРИ КАК ПРИЧИНА СИРИНГОМИЕЛИИ И СКОЛИОЗА

*Гилемханова И. М.<sup>1,4\*</sup>, д.м.н. Сафин Ш. М.<sup>1,2,3</sup>, к.м.н. Тимершин А. Г.<sup>1,4</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Уфа; <sup>2</sup>Клиника ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Уфа; <sup>3</sup>Специализированный медицинский центр нейрохирургии, Куватовская республиканская клиническая больница, г. Уфа; <sup>4</sup>ГБУЗ «Республиканская детская клиническая больница», г. Уфа*

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе нейрохирургического отделения Республиканской детской клинической больницы. В исследование включены дети с диагнозом ААК, осложненным СМ и сколиозом, перенесших ИАД ЗЧЯ. Ретроспективно был проведен анализ результата оперативного лечения детей с аномалией Арнольда-Киари ассоциированной с СМ и сколиозом в период с января 2020 г. по август 2023 г. В исследование были включены только пациенты, находящиеся под наблюдением в течение 2 лет и более в возрасте от 8 до 17 лет с ААК и сколиозом не менее 15 градусов. Были исследованы параметры искривления позвоночника, степень эктопии миндалин мозжечка, а также морфология и протяженность сирингомиелии. Всего было осмотрено 30 детей с жалобами на сколиоз, по данным МРТ головного и спинного мозга из них 11 детей имели ААК и СМ (5 девочек и 6 мальчиков). У 5 детей сколиоз был в шейном-грудном отделе позвоночника, у оставшихся 6 в грудно-поясничном. Выявлена достоверная связь между расположением сирингомиелии относительно центрального канала спинного мозга и стороной сколиоза ( $p = 0,01$ ). У 3(27,3 %) детей сирингомиелитическая киста имела правостороннее положение, 3(27,3 %) — левостороннее расположение и у 5 (45,5 %) детей центральное расположение. У всех пациентов отмечалась асимметричное опущение миндалин.

После декомпрессивной краниопластики наблюдалось значительное уменьшение сирингомиелитических кист ( $p < 0,001$ ), снижение интенсивности или купирование головной боли. Сколиоз улучшился у 3(27,3 %) пациентов, стабилизировался у 6(54,5 %) и прогрессировал у двух детей. Угол Кобба у всех 9 пациентов менее 40°. У 2(18,2 %) независимо от положительной динамики в виде уменьшения СМ, отмечалась отрицательная динамика по данным рентгенографии позвоночного столба. Двум детям был выполнен второй этап оперативного лечения по поводу стабилизации позвоночника.

**Выводы:** У 11(36,3 %) детей из 30(100 %) со сколиозом, были выявлены ААК и СМ. У пациентов с ААК и СМ в 100 % случаев наблюдалось искривление позвоночника. Сторона отклонения сирингомиелии коррелировала с деформацией позвоночника. В послеоперационном периоде размер сирингомиелии значительно уменьшился в течении 6–18 месяцев. При деформации позвоночника с углом Кобба более 40 градусов стабилизация сколиоза после оперативного лечения по поводу ААК значительно снижается.

Эти данные подчеркивают важность раннего хирургического вмешательства с восстановлением нормальной динамики ликвора в краниовертебральном переходе у детей с симптоматическим пороком развития ААК.

\*Гилемханова И.М. Республиканская детская клиническая больница. Контакты: тел. 8-917-466-60-51, [ilmira2903@mail.ru](mailto:ilmira2903@mail.ru)

Сафин Ш.М д.м.н, Башкирский государственный медицинский университет, Уфа Клиника «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России Специализированный медицинский центр нейрохирургии, Куватовская республиканская клиническая больница, ORCID 0000-0002-0100-6100; [safinsh@mail.ru](mailto:safinsh@mail.ru)

Тимершин А.Г. к.м.н., Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Республиканская детская клиническая больница [timershin@mail.ru](mailto:timershin@mail.ru), ORCID 0002-0002-2865-479

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИСТМИЧЕСКОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА L5 ПОЗВОНКА КОМБИНИРОВАННЫМ ДОСТУПОМ (ALIF/PSF)

*Глухов Д. С.<sup>1</sup>, Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Бабенков В. В.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва*

**Введение.** Истмический спондилолистез выявляется в среднем у 5–6 % населения. Чаще других поражается уровень L5-S1. На данный момент вопрос относительно тактики хирургического лечения данного заболевания остается спорным. Наиболее распространенным подходом является выполнение заднего межтелового спондилодеза в различных его вариациях (PLIF, TLIF, MIS TLIF), однако, в последнее время в таких случаях все чаще используется передний межтеловый спондилодез дополненный малоинвазивной транспедикулярной фиксацией (ALIF/PSF).

**Цели исследования.** Оценить эффективность и безопасность переднего межтелового поясничного спондилодеза в сочетании с малоинвазивной транспедикулярной фиксацией ALIF/PSF в лечении пациентов с истмическим спондилолистезом L5 позвонка. Провести сравнительную оценку результатов хирургического лечения пациентов с использованием ALIF/PSF и заднего поясничного межтелового спондилодеза (PLIF).

**Материалы и методы.** В исследование было включено 20 пациентов с истмическим спондилолистезом L5 позвонка, прооперированных в нейрохирургическом отделении 1 ГКБ им. Н. И. Пирогова. Пациенты были разделены на 2 равные группы. В первой группе было проведено хирургическое вмешательство по методике ALIF/PSF, во второй группе пациентам выполнялся PLIF. Проведена оценка неврологического статуса, болевого синдрома в спине и ногах по ВАШ до и после операции, оценка качества жизни по данным опросника Oswestry Disability Index (ODI) до операции и в отдаленном периоде. Отдаленные результаты хирургического лечения также оценивались по модифицированной шкале Masrab. Проведен анализ структуры интра- и послеоперационных осложнений. Статистическая обработка результатов выполнялась при помощи пакета STATISTICA 10.

**Результаты.** У всех прооперированных пациентов был достигнут полный регресс неврологической симптоматики в послеоперационном периоде. В группе ALIF/PSF средний уровень интраоперационной кровопотери был ниже, чем в группе PLIF ( $123 \pm 67,3$  мл и  $390 \pm 119,7$  мл соответственно,  $p < 0,05$ ). Средняя длительность операции в группе ALIF/PSF была выше и составила  $229 \pm 34,5$  мин. в сравнении с группой PLIF  $173 \pm 39,8$  мин. ( $p < 0,05$ ). Выраженность болей в спине в раннем послеоперационном периоде в группах ALIF/PSF и PLIF составила  $4,4 \pm 1,2$  и  $5 \pm 1,7$  баллов по ВАШ соответственно. ( $p > 0,05$ ). В то же время, потребность в применении наркотических анальгетиков в раннем послеоперационном периоде оказалась на 30 % выше в группе PLIF ( $p < 0,05$ ). В группе ALIF/PSF отмечено 2 случая интраоперационного ранения брюшины, что не отразилось на течении послеоперационного периода и клиническом исходе. В группе PLIF выявлен 1 случай ранения твердой мозговой оболочки, что в итоге привело к развитию раневой ликвореи и необходимости повторной операции. В отдаленном периоде в первой группе результат лечения оценен как «отличный» в 100 % случаев. Во второй группе 80 % пациентов оценили результат лечения по модифицированной шкале Masrab как «отличный», как «хороший» в 20 % случаев. Количество баллов по опроснику ODI в группе ALIF/PSF в среднем на 6,3 балла ниже, чем в группе пациентов, перенесших PLIF ( $p < 0,05$ ).

### **Выводы:**

1. Методика ALIF/PSF является безопасным и эффективным методом хирургического лечения пациентов с истмическим спондилолистезом L5 позвонка.
2. В сравнении с PLIF, выполнение ALIF/PSF позволяет снизить уровень интраоперационной кровопотери, выраженность болей и потребность в наркотических анальгетиках в раннем послеоперационном периоде.
3. Выполнение ALIF/PSF значительно снижает риск повреждения корешков спинного мозга и твердой мозговой оболочки, вместе с тем может приводить к развитию специфических интраоперационных осложнений, связанных с особенностями забрюшинного доступа.
4. Согласно полученным результатам, отдаленные результаты и удовлетворенность лечением лучше у пациентов, прооперированных по методике ALIF/PSF.

## МЕДИЦИНСКАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В НЕЙРОХИРУРГИИ

*Гоголев А. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии», г. Новосибирск*

**Актуальность:** современные иллюстрационные технологии (3D моделинг, цифровая графика, цифровая анимация) в нейрохирургии на сегодняшний день играют важную роль в понимании нормальной и патологической анатомии. Трехмерные технологии позволяют создать подробные нейроанатомические модели для хирургического планирования и обучения. Помогают понять обучающимся и практикующим врачам детально проработать ход хирургических манипуляций шаг за шагом. Медицинские иллюстрации также используются для документации ис-

следований и их результатов. Их использование в образовании, хирургическом планировании и навигации остается неотъемлемой частью развития нейрохирургии.

**Цель:** популяризация медицинской иллюстрации в нейрохирургической практике. Создание новых медицинских печатных, цифровых изданий, создание интерактивных анатомических и хирургических атласов на основе современных технологий.

**Заключение:** медицинская иллюстрация — ценный инструмент в нейрохирургии для понимания и передачи сложных медицинских концепций и процедур. Позволяет детально изучить нормальную, патологическую анатомию, помогает в планировании хирургического доступа, помогает проработать ход хирургических манипуляций шаг за шагом, предупреждая возможные осложнения во время оперативного вмешательства. Помогает понять и объяснить, как самому пациенту, так родственникам сложные хирургические процедуры, предоставляя четкие и подробные визуальные данные. Иллюстрация может использоваться в научных материалах, статьях, анатомических атласах. Одним из ограничений является то, что медицинские иллюстрации часто сильно стилизованы и могут неточно отражать внешний вид реальной анатомии или не могут полностью предугадать ход медицинского вмешательства в виду вариативности и индивидуальности каждого клинического случая. Хотя художественная свобода, художественные исполнения могут улучшить определенные аспекты изображения за счет цвета, яркости, тени и оттенка, что помогает прояснить и упростить сложные концепции и важные детали. Изображения стали более точными, детально проработаны, т.к. в виртуальном изображении используются оцифрованные реальные анатомические объекты, проиллюстрировано больше анатомических деталей различных хирургических приемов. Кроме того, медицинские иллюстрации обычно статичны, что затрудняет передачу динамических процессов, однако цифровая анимация позволила свести к минимуму эту задачу.

## ДЕФЕКТЫ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА, ОСЛОЖНЕННЫЕ НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕЙ. ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Годков И. М.<sup>1,2,3</sup>, Рощина Д. В.<sup>1</sup>, Гринь А. А.<sup>1,2</sup>, Гаров Е. В.<sup>2,4</sup>, Крюков А. И.<sup>2,4</sup>*

<sup>1</sup> ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва;

<sup>2</sup> ФГБУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова МЗ РФ, Москва; <sup>3</sup> ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» ДЗМ», Москва; <sup>4</sup> ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского ДЗМ», Москва

**Введение.** Назальная ликворея (НЛ) наблюдается в 45 % при травматической этиологии; в 16 % вследствие хирургии патологии, граничащей с основанием черепа; до 39 % имеет спонтанный характер на фоне нетравматических причин дефектов в костях черепа и твердой мозговой оболочке. Хирургическая тактика во многом определяется этиологией НЛ, характеристиками дефекта основания черепа и длительностью истечения цереброспинальной жидкости (ЦСЖ).

**Цель работы.** Представить опыт в хирургии НЛ НИИ СП им. Н. В. Склифосовского. Продемонстрировать анализ хирургических подходов к лечению НЛ и послеоперационные результаты.

**Материал и методы.** Выполнен анализ результатов хирургического лечения 56 пациентов с НЛ, оперированных на базе НИИ СП им. Н. В. Склифосовского. Соотношение женщины: мужчины — 38 (67,9 %) и 18 (32,1 %) соответственно в период с 2012 по 2023 гг. Средний возраст пациентов —  $48 \pm 17$  лет. Длительность истечения ЦСЖ составила от 1 суток до 3 лет. Распределение НЛ по этиологии: 22 пациента (39,3 %) — спонтанная, 20 (35,7 %) — травматическая, 14 (25 %) — послеоперационная. У 18 (32,1 %) пациентов дефект располагался в крыше решетчатого лабиринта, у 6 (10,7 %) — в ситовидной пластинке, у 22 (39,3 %) — в клиновидной пазухе, у 10 (17,9 %) — в лобной пазухе.

Диагноз НЛ устанавливали по результатам инструментальных и лабораторных методов диагностики. Показанием для выполнения пластики дефекта являлась НЛ. Эндоназальный доступ выполняли при единичных, локальных дефектах, транскраниальный доступ — при множественных, оскольчатых, протяженных, дефектах. Трансплантаты располагали по технике onlay и underlay. С целью разгрузки ликворной системы и стабилизации краев раны в области пластики интраоперационно производили установку люмбального дренажа на 3–7 суток.

**Результаты.** Размеры дефекта ТМО определяли интраоперационно. Средний размер дефекта при спонтанной НЛ —  $3,1 \pm 2,2$  мм, при посттравматической НЛ —  $3,6 \pm 5,8$  мм, при послеоперационной НЛ —  $7,4 \pm 5$  мм.

Длительность хирургического вмешательства при транскраниальном доступе составила — от 70 до 400 минут (медиана 185 минут), при эндоназальном — от 30 до 285 минут (медиана 95 минут) ( $p < 0,05$ ).

Незначительная кровопотеря (до 300 мл) чаще отмечали при эндоназальном доступе — 97,7 %, при выполнении транскраниального доступа — 2,3 % ( $p < 0,05$ ).

Послеоперационные осложнения представлены внутричерепными: менингит в 5 наблюдениях, вентикулит — в 2, субдуральная эмпиема — в 1 и внечерепными: нарушение обоняния — у 3 пациентов, синусит — у 2.

Рецидив НЛ зафиксировали у 7 (12,7 %) пациентов (у 5 пациентов, оперированных эндоназальным доступом, 2 — транскраниальным). Катамнез (n=56) составляет от 10 лет до 1 года.

Факторами риска рецидива НЛ явились показатель ИМТ от 30 и более у 15 (27,3 %) пациентов, высокое ликворное давление (по результатам люмбальной пункции) — 28 (51,9 %) пациентов. Имплантиацию шунтирующей системы в связи со стойкой НЛ на фоне внутрочерепной гипертензией выполнили в 2 (3,6 %) наблюдениях.

**Заключение.** Не выявлено зависимости рецидива НЛ с размером дефекта ТМО и видом пластического материала. Эндоназальный доступ имеет существенные преимущества перед транскраниальным: малая инвазивность, низкие показатели кровопотери и длительности операции, быстрые сроки реабилитации. Однако при выборе варианта доступа необходимо учитывать размеры, форму, количество, а также локализацию дефекта.

## ИНФЕКЦИОННЫЕ СПОНДИЛИТЫ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ПЕРКУТАННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ

*Гончаров М. Ю., Милованкин В. А.*

*ГАУЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн»,  
Екатеринбург*

**Введение.** По данным литературы, клинически проявляющиеся осложнения чрескожной вертебропластики, встречаются у 0,5–10 % пациентов. Послеоперационная инфекция после ПВП является редким, но серьезным осложнением. Abdelrahman et al. сообщили о самой крупной серии из девяти случаев спондилита, возникших после вертебропластики или кифопластики. Vats и McKiernan выяснили, что инфекция в месте вертебропластики может появиться в ранние, либо в поздние периоды после операции. Наиболее частым возбудителем послеоперационной спинальной инфекции является метициллин-чувствительный *S. Aureus* (MRSA).

**Целью работы** было улучшить исходы перкутанной вертебропластики за счет снижения частоты осложнений.

**Материалы и методы.** За период с 2019–2022 гг., было выполнено 165 операций — перкутанной вертебропластики (ПВП). Было выявлено 2 случая (1,2 %) инфекционных осложнений: у пациента мужского пола, возраст 40 лет, после выполненной ПВП по поводу гемангиомы тела грудного позвонка, у пациентки женского пола, 83 лет, оперированной по поводу компрессионного перелома тела грудного позвонка.

**Результаты.** Мужчина, 40 лет, боли в грудном отделе позвоночника (7–8 баллов VAS, 32/50 ODI). МРТ ГОП — крупная активная (>20 мм) гемангиома Th6 позвонка. Выполнена ПВП. При МРТ контроле зафиксирован цемент в переднем эпидуральном пространстве, не требующий ревизионного вмешательства. Через 2 недели после операции, рецидив боли. По МРТ — реактивный отек тела Th5 позвонка, спондилит, стрый спондилодисцит. Назначен курс эмпирической антибиотикотерапии, выполнена операция — дренирование и санация очага, продолжен курс антибиотикотерапии. В посеве — *Staphylococcus aureus* (MRSA), чувствительность к меропенему. В последующие 3 месяца пациент — 2 повторных оперативных вмешательства в том же объеме, курсы антибиотикотерапии. По МРТ выявлена хронизация спондилита, не требующая дальнейшего антибактериального лечения.

Женщина Н., 83 года, на боли в спине и в межлопаточной области (6–7 баллов по ВАШ, 36/50 ODI). По МРТ: компрессионный стабильный неосложненный перелом Th 5 (тип A1/A2). Выполнена ПВП Th 5 позвонка. Через три недели после операции рецидив боли. При МРТ контроле выявлен отек и признаки спондилита тела Th5 позвонка. Курс антибиотикотерапии — 3 мес. По завершении курса антибиотиков — боли регрессировали. При МРТ контроле — признаки хронического спондилита, не требующие дальнейшего лечения.

На основании данных клинических случаев удалось определить предполагаемые причины возникновения осложнений. В первом случае у пациента после ПВП по поводу гемангиомы — возможной причиной развития спондилита стал вероятный занос инфекции вследствие несоблюдения асептики при обработке операционного поля, либо — тотальное цементирование позвонка, приведшее к облитерации сосудов с развитием локальной ишемии, некроза. Во втором случае после ПВП по поводу компрессионного перелома — причиной развития инфекционного осложнения могли быть как высокая исходная коморбидность пациентки, так и поздние сроки вертебропластики от момента перелома, в течение которых сломанный позвонок мог инфицироваться эндогенными микроорганизмами. В данном случае, с учетом дооперационных данных обследований, тактически можно было не проводить ПВП.

**Выводы.** Исходом проведенных ПВП в обоих случаях стали инфекционные спондилиты, потребовавшие длительной антибактериальной терапии и ревизионных вмешательств.

## ВЕНТРАЛЬНЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

*Гончаров М. Ю.*

*ГАУЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн»,  
Екатеринбург*

**Введение.** В настоящее время частота инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника продолжает увеличиваться и составляет от 5 до 12 случаев на 100 тысяч населения в год. При этом на долю грудного и поясничного отделов позвоночника приходится до 80 % от всех локализаций. Особенности локализации инфекционного очага в этих отделах является длительное, до 30–40 суток развитие заболевания, прогрессирующая деформация оси позвоночника, наличие паравертебральных абсцессов, а также высокие риски развития неврологических нарушений, особенно при наличии компрессии спинного мозга в грудном отделе позвоночника. Поэтому, большинство пациентов, поступающих в специализированный стационар, нуждаются в хирургическом лечении уже в объеме декомпрессивно-санирующих-стабилизирующих вмешательств. По литературным данным, выбор оптимального хирургического доступа по-прежнему, остается спорным. Целью исследования было сравнить результаты вентрального одноэтапного доступа по отношению к комбинированному, переднему и дорзальному доступу.

**Материалы и методы.** Были ретроспективно проанализированы истории 75 пациентов, находившихся на хирургическом лечении по поводу неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний позвоночника в период с 2018 г. по 2023 г. В первую (1) группу вошли 55 пациентов, прооперированных в объеме одноэтапного вентрального доступа, во вторую (2) — 20 пациентов, оперированных посредством комбинированного, вентрального и дорзального подхода. Во всех группах сравнивали время операции, кровопотерю, визуальную аналоговую шкалу боли, осложнения, восстановление неврологической функции, угол Кобба, скорость коррекции и угол потери, сроки заживления послеоперационных ран, сроки стационарного лечения.

**Результаты.** Группы 1 и 2 наблюдались в течение  $25,3 \pm 2,5$  мес и  $24,6 \pm 2,2$  месяцев соответственно. Время операции, кровопотеря и частота осложнений в группе 1 были значительно меньше, чем в группе 2 ( $P < 0,05$ ). Скорость коррекции и угол потери были выше в групп 1 по сравнению с 2, визуальная аналоговая шкала боли была ниже в группе 1 в сравнении со 2, сроки формирования костного блока не показала статистически значимой разницы между группами ( $P > 0,1$ ).

**Заключение.** При инфекционно-воспалительных заболеваниях позвоночника применяются как одноэтапные вентральные доступы, так и комбинированные — вентральные и дорзальные. Частота раневых осложнений, сроки реабилитации, сроки стационарного лечения ниже у пациентов с одноэтапными вентральными доступами. Ортопедическая коррекция деформации, а также ее сохранение в отдаленном периоде лучше в случаях применения комбинированных, вентральных и дорзальных доступов.

С преимуществами тех или иных доступов надо определяться в каждом конкретном клиническом случае, исходя из объема поражения, клинической целесообразности, и развития вероятных ортопедических деформаций в отдаленном периоде.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СЕТЧАТЫХ ИМПЛАНТОВ КАРКАСНОГО ТИПА С АНТИБИОТИКОДЕРЖАЩИМ ЦЕМЕНТОМ В ХИРУРГИИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

*Гончаров М. Ю., Левчик Е. Ю.*

*ГАУЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн»,  
Екатеринбург*

**Введение.** Вентральный межтеловой спондилодез в хирургическом лечении инфекционно-воспалительных спондилитов применяется более 40 лет. Золотым стандартом до последнего времени было применение в качестве трансплантата аутокости пациента. Помимо несомненных плюсов этого метода, есть и отрицательные моменты связанные с переломом аутокостного трансплантата, его миграцией, остеоллизом, а также нагноением, что особенно актуально в условиях первично инфицированной раны. Активное применение искусственных имплантов, позволило решить проблему миграции, переломов, лизисов связанных с аутокостью, но, к сожалению, не решило проблему нагноения и перимплантной глубокой инфекции. Бактериальные инфекции области хирургического вмешательства являются серьезным осложнением остеосинтеза, их лечение в значительной мере затруднено наличием в очаге воспаления фиксирующей металлоконструкции, колонизированной микробными биопленками. Помимо первичной профилактики развития инфекции за счет соблюдения асептики, антисептики, назначения длительных курсов антибактериальной терапии, одним из перспективных направлений является разработка имплантов, способных подавлять возникновение инфекции, или формирование биоактивной пленки на металле, способствующей колонизации микроорганизмами.

**Целью работы** было улучшение исходов лечения инфекционных спондилитов за счет снижения частоты перимплантной инфекции.

**Материалы и методы.** В период с 2018 по 2023 годы было прооперировано 60 пациентов с инфекционно-воспалительными спондилитами грудного и поясничного отделов позвоночника. В зависимости от вида применяемого импланта, пациенты были разделены на 2 группы: 1–28 пациентов — для вентрального спондилодеза применяли сетчатый имплант каркасного типа заполненный аутокостью, 2 группа — 32 пациента — использовали сетчатый имплант каркасного типа, заполненный костным цементом с антибиотиком. Группы были сопоставимы по возрасту и полу, продолжительности заболевания.

**Результаты.** С учетом того, что в обеих группах применялись одинаковые сетчатые импланты, значимых различий в частоте миграции имплантов, потери интраоперационных углов коррекции не выявлено. Частота развития перимплантной инфекции в первой группе была 6 (17,8 %), во второй — 2 (6,25 %). Стоит отметить, что сроки выявления перимплантной инфекции в первой группе составили около 1–1,5 мес, во второй — 4–5 мес. Поздние сроки развития перимплантной инфекции во 2 группе можно объяснить и вероятной нестабильностью сетчатого импланта. Все пациенты обеих групп были подвергнуты ревизионным вмешательствам.

**Заключение.** Таким образом, применение опорного имплантата с костным цементом и антибиотиком позволяет, с одной стороны, использовать инородный имплант в условиях инфекционно-воспалительного спондилита, а с другой стороны — создать концентрацию антибиотика в конкретном позвоночно-двигательном сегменте.

Обнадешивающие результаты проведенного исследования позволяют применять данную технологию о всех стадиях инфекционно-воспалительного процесса.

## ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТОВ

*Гончаров М. Ю., Левчик Е. Ю., Милованкин В. А.*

*ГАУЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн»,  
Екатеринбург*

**Введение.** В настоящее время риск возникновения гнойных осложнений инструментальной хирургии позвоночника может достигать 20 %. Частота различных инфекционных осложнений после хирургических вмешательств при гнойно-воспалительных заболеваниях позвоночника составляет от 15 до 35 %. В зависимости от вида послеоперационной инфекции — поверхностная или глубокая, существуют различные способы коррекции и профилактики развития данных осложнений. Все инфекционные процессы, связанные с установленными имплантами, относятся к имплантат-ассоциированной инфекции. В настоящее время нет однозначного и общепризнанного понимания относительно имплант-ассоциированной инфекции. Так, существуют терминологические разновидности обозначения неспецифического воспалительного процесса в области оперативного вмешательства: инфекция в области хирургического вмешательства, дисцит, спондилит, псоас-абсцесс, паравертебральный абсцесс, эпидуральный абсцесс, эпидурит и др. инфекции. Наиболее благоприятна для лечения поверхностная инфекция. От времени возникновения может меняться тактика лечения. Высокая коморбидность является основным фактором риска развития инфекционных осложнений.

**Целью работы** было улучшение исходов хирургического лечения гнойно-воспалительных заболеваний позвоночника.

**Материалы и методы.** В период с 2013 по 2023 гг., прооперировано 480 пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника. В эту группу вошли только пациенты, оперированные в объеме декомпрессивно-стабилизирующих операций, т.е. одним из этапов лечения которых было установка в позвонки различных фиксирующих имплантов. Соотношение мужчин к женщинам составило 2:1. Средний возраст пациентов составил  $44,6 \pm 3,8$  лет. В большинстве случаев инфекция локализовалась в поясничном отделе позвоночника. Неврологические нарушения диагностировали у 68 % больных, синдром системной воспалительной реакции — у 63 %.

**Результаты.** Все пациенты были прооперированы с применением вентральных, дорзальных или комбинированных доступов. Только дорзальные фиксации с применением транспедикулярных винтов и/или крючковых систем выполнено у 13 (2,7 %) больных с не выраженной деструкцией тел позвонков и деформацией оси позвоночника. В данной группе пациентов мы наблюдали глубокую ИОХВ в 1 (7,7 %) случае. Комбинированные доступы (вентральные и дорзальные) выполнены у 31 пациента (6,46 %), вентральные — 436 (90,83 %).

При комбинированных доступах чаще наблюдали поверхностную ИОХВ, при вентральных — чаще глубокую ИОХВ. Для коррекции поверхностной ИОХВ применяли ВАК-системы, ревизионные вмешательства. Для коррекции глубокой ИОХВ при ревизионных вмешательствах использовали ультразвуковую обработку раны совместно с механическим дебридментом и ирригацией растворами антисептиков, что позволило лучше удалять биопленки, индуцируя локальное проникновение антибиотиков или антисептиков в мягкие ткани.

**Заключение.** Учет исходной коморбидности пациента, проведение предоперационной и послеоперационной длительной антибактериальной терапии, радикальное вскрытие и дренирование очагов инфекции, своевременная



ревизия послеоперационной раны, позволяют значительно сократить частоту послеоперационных инфекционных осложнений.

## КОНЦЕПЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИМПЛАНТОВ С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТОВ

*Гончаров М. Ю., Левчик Е. Ю., Милованкин В. А.*

*ГАУЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн»,  
Екатеринбург*

Одним из частых осложнений инструментальной хирургии являются гнойные осложнения, связанные с инфицированием установленных систем и окружающих тканей, и развитием так называемой перипротезной или перимплантной инфекции позвоночника. Риск возникновения гнойных осложнений инструментальной хирургии позвоночника может достигать 20 %, а при первичной хирургии инфекционно-воспалительной патологии позвоночника и 30–40 % (Рубштейн А. П., 2012). Специализированное лечение этих пациентов длительное, дорогостоящее и зачастую требует повторного хирургического вмешательства, направленного на санацию очага инфекции и/или удаление импланта, так как в большинстве случаев (до 65 %) наблюдаются рецидивы. Все инфекционные процессы, связанные с установленными имплантами, относятся к имплантат-ассоциированной инфекции. В настоящее время нет однозначного и общепризнанного понимания относительно имплантат-ассоциированной инфекции. Бактериальные инфекции области хирургического вмешательства являются серьезным осложнением остеосинтеза, их лечение в значительной мере затруднено наличием в очаге воспаления фиксирующей металлоконструкции, колонизированной микробными биопленками. Показано, что формирование биопленок на поверхностях различных материалов для остеосинтеза (чистый титан, титановые сплавы, нержавеющей сталь, кобальт-хром-молибденовые сплавы) происходит достаточно быстро и занимает от 2 до 4 ч. (Laugen J. Delaney, 2019). Помимо первичной профилактики развития инфекции за счет соблюдения асептики, антисептики, назначения длительных курсов антибактериальной терапии, одним из перспективных направлений является разработка имплантов, способных подавлять возникновение инфекции, или формирование биоактивной пленки на металле, способствующей колонизации микроорганизмами. В литературе описаны — транспедикулярные винты с антибиотиком на камертоне; композитные импланты с защищенной пленкой антибиотиком, закрепляемые на балке, установленной металлоконструкции (Laugen J. Delaney, 2019). Это позволяет без антибиотика снижать вероятность образования биопленок на 30–50 %. Использование пористых имплантов из тантала с антибиотиком обеспечивает более долгий противомикробный эффект в сравнении с костным цементом.

Таким образом, покрытие устанавливаемых имплантов различными веществами, препятствующими колонизации микроорганизмов, является перспективным путем решения проблемы имплантат-ассоциированной инфекции. У пациентов с высоким риском глубоких инфекций области хирургического вмешательства одним из перспективных направлений является применение металлоконструкций с модифицированными активными микробоцидными поверхностями. «Идеальное» антибактериальное покрытие, наносимое на поверхность имплантатов, применяемых в травматологии и ортопедии, должно быть биологически совместимым и не оказывать местного раздражающего действия, проявлять выраженные бактерицидные свойства в раннем послеоперационном периоде и сохранять поверхностную бактерицидную активность в отношении широкого круга микроорганизмов — возбудителей раневых инфекций в течение всего срока имплантации, а также препятствовать адгезии бактерий к поверхности имплантата и подавлять образование микробных биопленок.

Таким образом, улучшения исходов хирургического лечения пациентов с инфекционными спондилитами можно достичь за счет снижения частоты имплантат-ассоциированной инфекции позвоночника при использовании имплантов с заданными свойствами.

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

*Гончаров М. Ю., Милованкин В. А.*

*ГАУЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн»,  
Екатеринбург*

**Введение.** Частота гнойно-воспалительных заболеваний позвоночника остается на высоком уровне. В настоящее время одной из ведущих проблем хирургического лечения гнойно-воспалительных заболеваний позвоночника является задержка с оказанием своевременной и адекватной нейрохирургической помощи пациентам при остро развившихся неврологических нарушениях. При этом, у 30–40 % больных в связи с поздними сроками декомпрессии позвоночного канала, имеется остаточный неврологический дефицит, плохо поддающийся реабилитационным мероприятиям. Стоит отметить, что выполнение не полноценной декомпрессии позвоночника, а также отсутствие ста-

билизирующего этапа оперативного лечения у этой группы пациентов в неотложных условиях, приводит к развитию поствоспалительных деформаций позвоночника и уже вторичным компрессионным неврологическим нарушениям.

**Целью работы** было улучшение результатов хирургического лечения гнойно-воспалительных заболеваний позвоночника за счет оптимизации сроков оказания специализированной помощи.

**Материалы и методы.** Были проанализированы исходы лечения 550 пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника с позиций сроков и качества оказания специализированной хирургической помощи. Результаты исследования были положены в основу регламентирующих приказов МЗ Свердловской области, на основании которых было определено ведущее ЛПУ для маршрутизации и неотложной госпитализации пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника, оказывающее медицинскую помощь в полном объеме (декомпрессия, стабилизация, санация очагов воспаления) в круглосуточном режиме в соответствии с клиническими рекомендациями МЗ РФ.

**Результаты.** Все пациенты были прооперированы в различные сроки с момента начала заболевания. Неотложные показания определяли исходя из темпов прогрессирования неврологического дефицита и тяжести синдрома системной воспалительной реакции.

Именно возможность одновременного выполнения всех этапов хирургического лечения, позволила избежать неоправданной этапности, сократить сроки лечения больных.

В большинстве случаев получили благоприятные исходы лечения, с сокращением количества пациентов с остаточным грубым неврологическим дефицитом, а также количества выполненных этапных операций в каждом конкретном клиническом случае.

**Выводы.** В настоящее время одним из аспектов улучшения исходов хирургического лечения, является сокращение количества осложненных форм течения гнойно-воспалительных заболеваний позвоночника.

Проведенные организационные мероприятия позволили сконцентрировать поток пациентов, применять единые алгоритмы тактики, хирургического лечения и последующего динамического наблюдения, что значительно улучшило исходы лечения пациентов с этой сложной, комбинированной патологией, а главное, сократило количество пациентов с грубым остаточным неврологическим дефицитом.

## АБСЦЕСС ГОЛОВНОГО МОЗГА. СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ ТАКТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Гончаров М. Ю.<sup>1</sup>, Гагай А. А.<sup>1</sup>, Чванов А. Ю.<sup>1</sup>, Кашин А. Е.<sup>1</sup>, Усов М. М.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ГАЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн», Екатеринбург; <sup>2</sup>ГАЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», Екатеринбург*

**Введение.** Абсцессом головного мозга принято считать полость, имеющую васкуляризованную капсулу и заполненную гноем. В РФ выполняется около 1200 операций в год по поводу абсцессов и эмпиемы головного мозга различной локализации. В развитых странах заболеваемость абсцессом головного мозга варьирует от 1–2 % от всей внутричерепной патологии, тогда как в развивающихся — до 8 %. В 20 веке смертность около 20–40 %, в 21 веке — 0–20 %. Примерно у 20–45 % больных после выздоровления остается стойкий неврологический дефицит, в 25–30 % случаев сохраняется гемипарез, а 30 % — отмечено развитие вторичной эпилепсии.

В лечение абсцессов головного мозга применяют как медикаментозные методы лечения, так и хирургические.

**Цель исследования:** улучшение результатов хирургического лечения пациентов с абсцессами головного мозга.

**Материалы и методы.** В период с 2020 по 2022 годы прооперировано 22 пациента с абсцессами головного мозга. Все пациенты, в зависимости от вида выполненной операции были разделены на две группы: 1–17 больных с АГМ, которым проведена операция в объеме пункционного дренирования абсцесса головного мозга, 2 группа — 5 пациентов, которым выполнена операция — трепанация черепа, удаление абсцесса головного мозга с капсулой.

**Результаты.** В 17 (77,3 %) случаев выполнено пункционное дренирование абсцесса, 5 (22,7 %) — удаление абсцесса головного мозга с капсулой. Из 17 пациентов с проведенным пункционным дренированием АГМ, 4 (23,5 %) из них потребовалось повторное пункционное дренирование абсцесса, 1 (5,8 %) — удаление абсцесса с капсулой. После операций тотального удаления АГМ с капсулой — повторных операций не выполняли. Умерли от прогрессирования церебральной инфекции и гнойного венитрикулита — 2 (9,1 %) из 22 пациентов — 1 (5,8 %) после пункционного удаления АГМ, 1 (20 %) — после удаления АГМ с капсулой ( $p < 0,1$  %). При бактериальном исследовании АГМ, у 12 (54,5 %) пациентов — посев отрицательный, у 6 (27,3 %) — выявлен золотистый стафилококк, у 4 (18,2 %) — Грамм-отрицательные кокки и клебсиелла. В большинстве наблюдений — у 17 (77,3 %) пациентов, получены хорошие ближайшие результаты хирургического лечения. У 2 (40 %) из 5 пациентов с тотальным удалением АГМ, и у 4 (23,5 %) из 17 — с пункционным удалением АГМ, наблюдали бронхолегочные инфекционные осложнения и инфекцию мочевых путей ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Выбор способа хирургического лечения — пункционное дренирование или тотальное удаление с капсулой — имеет частично алгоритмическую составляющую, но также во многом зависит от локализации, глубины расположения, исходного неврологического статуса и соматического состояния. Сравнить исходы хирурги-

ческого лечения обоих методов невозможно, в виду разных показаний выбора способа дренирования. В большинстве случаев исходы хирургического лечения абсцессов головного мозга благоприятные, но смертность может быть в диапазоне 10–15 %.

Концентрация пациентов с абсцессами головного мозга в условиях выделенного по маршрутизации одного профильного нейрохирургического стационара позволяет использовать единые алгоритмы и стандарты лечения, сокращать сроки диагностики и оказания специализированной помощи, оптимизировать хирургическую тактику за счет накопления опыта лечения больных с такой сложной и комбинированной патологией ЦНС.

### ОСОБЕННОСТИ МЕЖТЕЛОВОГО СПОНДИЛОДЕЗА В ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИПОРТАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

*Горанчук Д. В., Абуков Д. Н., Черebilло В. Ю., Дулаев А. К.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

В настоящее время в сообществе спинальных хирургов нет единого мнения относительно оптимальных методов стабилизации позвоночника при спондилолистезах. Одними специалистами используется чаще передний доступ, другие считают задне-боковую стабилизацию 360 градусов наиболее оптимальным вариантом при данной патологии. Задний доступ позволяет как выполнить адекватную декомпрессию невралгических структур в позвоночном канале, так и установить опорные элементы в межтеловой промежутке с редукцией листеза и последующей транспедикулярной стабилизацией сегмента. Использование микрохирургической техники и минидоступов позволяет значительно снизить риск операции и послеоперационных осложнений, что привело к широкому распространению этой методики в 21 веке (Lener S, Wipplinger C, Hernandez RN, и соавт., 2020).

С развитием видеоэндоскопических технологий и внедрением их в нейрохирургическую и ортопедическую практику возможности минимально-инвазивной хирургии значительно расширились. Эндоскопическая бипортальная хирургия позвоночника активно развивается на Азиатском континенте (Lin GX, Yao ZK, Zhang X, Chen CM, Rui G, Hu BS., 2022). Используемые зарубежными специалистами методики бипортальной эндоскопии имеют ряд преимуществ по сравнению с микрохирургической техникой (Zhang B, Kong Q, Rong L., 2023). Исследования по сравнению двух методов проводились в единичных центрах спинальной хирургии (Min-Seok Kang, Ki-Han You, Dong-Hwa Neo, Hoon-Jae Chung, Hyun-Jin Park, 2021).

В нашем исследовании представлен клинический опыт, оценены возможности, а также доказана безопасность и эффективность технологии бипортального эндоскопического межтелового спондилодеза в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Впервые предложена и апробирована усовершенствованная методика эндоскопически контролируемой установки межтелового кейджа для выполнения бипортального эндоскопического межтелового спондилодеза в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. В рамках одного исследования, проведен сравнительный анализ клинической эффективности двух различных методик межтелового спондилодеза в пояснично-крестцовом отделе позвоночника: минимально-инвазивной техники с чрезкожной установкой транспедикулярной фиксирующей системы, бипортальной эндоскопической техники с чрезкожной установкой транспедикулярной фиксирующей системы.

Проведенная работа предлагает оптимальные варианты хирургического лечения пациентов с дегенеративной нестабильностью в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, направленные на повышение эффективности медицинской помощи пациентам данной категории.

### ВЕНОЗНАЯ КОМПРЕССИЯ, КАК ПРИЧИНА НЕВРАЛГИИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

*Гордиенко К. С., Печибориц Д. А., Трашин А. В., Степаненко В. В., Аюбян О. Р.,  
Рычков В. Л., Воробьев А. В., Белов Е. М., Шулев Ю. А.*

*СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», Санкт-Петербург*

**Цель исследования:** верификация венозной компрессии, как причины развития НТН и определение оптимальной хирургической тактики для этой группы пациентов.

**Материал.** С 1998 по 2022 гг. в отделении нейрохирургии ГМПБ № 2 (зав.отделением проф. Шулев Ю. А.) выполнено 532 микроваскулярных декомпрессии (МВД) по поводу НТН. Венозные сосуды в зоне выхода V нерва, как значимый фактор компрессии были выявлены у 54 пациентов (10,2 %). Анализу подвергнуты интраоперационные данные, анкеты и опросники самооценки. Результаты лечения оценивались с помощью шкалы BNI (Barron Neurological Institute).

**Анализ результатов.** В I группу из 36 больных (67 %) вошли пациенты, у которых венозная компрессия сочеталась с артериальной. У этих больных вена играла роль «ассистирующего» фактора компрессии: венозный сосуд из-

менял ход компримирующей артерии или нерва и создавал дополнительное компримирующее воздействие на нерв. Во II группе (18 пациентов, 33 %) отмечалась изолированная венозная компрессия.

Эффективность МВД: I группа — BNI I–II 31 пациент, 5 — BNI IV; II группа — BNI I–III 18 больных, у 3 пациентов BNI IV.

**Выводы.** Венозная компрессия может играть самостоятельную роль в генезе НТН. Хирургическая техника МВД при изолированной венозной компрессии имеет свои особенности, главной из которых является коагуляция и иссечение на протяжении венозных сосудов, сдавливающих зону входа V нерва.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАЗА МЕЛАНОМЫ ВО ВТОРИЧНЫЕ ПУЧКИ ЛЕВОГО ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ И СРЕДИННЫЙ НЕРВ

*Городнина А. В., Орлов А. Ю., Ситовская Д. А.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Цель работы.** Представление редкого клинического случая метастатического поражения срединного нерва и формирующих его пучков плечевого сплетения без обнаруженного первичного очага.

**Материалы и методы.** Пациентка Е. 58 лет, по данным МРТ с контрастным усилением определяются структурные изменения вторичных пучков (латеральный, задний, медиальный) левого плечевого сплетения в подключичной области в виде утолщения и кистоподобных включений, без накопления контрастного вещества на протяжении ~55 мм, толщиной ~11,6 мм; на уровне верхней трети левого плеча (головки и шейки левой плечевой кости) по ходу срединного нерва определяется кистозно-солидное образование, накапливающее контраст интенсивно и неоднородно, размерами 46\*26 мм, интимно прилежащее к левой подключичной артерии, увеличен подключичный лимфатический узел в поперечном размере 12 мм. В неврологическом статусе при поступлении нейропатический болевой синдром до 9 баллов по ВАШ, анестезия в зоне иннервации срединного нерва, гипотрофия мышц тенара и I, II червеобразных мышц левой кисти, парез выше указанных мышц до 2х баллов.

Учитывая данные клинической картины, краткого анамнеза и нейровизуализации, дифференциальный диагноз проводился между опухолями оболочек периферических нервов (предполагалась злокачественная опухоль оболочек периферических нервов). Принято решение о тотальном удалении опухоли вторичных пучков левого плечевого сплетения и срединного нерва в верхней трети плеча под электронейрофизиологическим мониторингом.

**Результаты.** Выполнено тотальное удаление опухоли под ЭНФ мониторингом. Учитывая злокачественный характер роста опухоли, отсутствие М-ответов при прямой интраоперационной стимуляции срединного нерва, было принято решение о тотальном удалении опухоли без сохранения целостности срединного нерва. По результатам гистологического исследования — метастаз меланомы.

В послеоперационном периоде в неврологическом статусе регресс нейропатического болевого синдрома.

**Заключение.** Изолированные компрессионные мононевропатии широко встречаются в клинической практике неврологов и нейрохирургов. Однако, не всегда клинические проявления нейропатии по конкретному нерву будут являться результатом компрессии нерва в типичных костно-фиброзных каналах. Даже при отсутствии у пациента онкологического анамнеза и клинически установленного первичного очага, врач должен иметь высокую настороженность в отношении злокачественных опухолей, возможного вторичного характера, новообразований нервов и своевременно проводить диагностику в объеме не только нейровизуализации.

Представленный случай демонстрирует, что верный и окончательный диагноз возможно установить только по результатам гистологического исследования.

## СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ ПЕРФОРАНТНЫХ ВЕТВЕЙ СТВОЛА ОСНОВНОЙ АРТЕРИИ

*Горощенко С. А., Петров А. Е., Бобинов В. В., Мамонов Н. А.,  
Туканов Н. Ю., Самочерных К. А., Рожченко Л. В.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Крупные и гигантские аневризмы ствола основной артерии являются важной и до сих пор нерешенной медико-социальной проблемой в связи с высокой инвалидизацией и летальностью этих пациентов. Частота развития летального исхода у таких пациентов, по данным разных авторов, достигает 100 % в течение 5 лет после установки диагноза. Появление потокперенаправляющих стентов было призвано помочь решению этой проблемы, однако процент неблагоприятных исходов остается высоким и связано это, не в последнюю очередь с развитием ишемических изменений в стволе головного мозга, обусловленным перекрытием коротких артериальных ветвей, от-

ходящих от ствола основной артерии и питающих жизненно важные структуры. Развитие возможностей нейровизуализации, использование плоскодетекторной компьютерной ангиографии позволяет визуализировать перфорантные артерии *in vivo* и на основании этого планировать проведение оперативного вмешательства.

**Материал и методы.** За период с сентября 2022 г. по декабрь 2023 г. было выполнено 10 интраоперационных исследований пациентам с крупными и гигантскими аневризмами основной артерии. Исследование проводилось с помощью режима Vaso CT на ангиографе Philips Azurion 7. У 6 пациентов аневризма была фузиформной, у 4 — мешотчатой. В 5 случаях размер аневризмы превышал 25 мм.

**Результаты.** Всего было выполнено 10 исследований у 10 пациентов. Во всех случаях фузиформного строения аневризм перфорантных артерий, отходящих от стенки аневризм, визуализировано не было, а ствол мозга, непосредственно прилежащий к аневризме кровоснабжался из артериальной сети, сформированной из коллатеральных артерий, отходящих от неизменной стенки артерии.

**Выводы.** Отсутствие визуализируемых коротких ветвей основной артерии, расположенных на стенке фузиформной аневризмы основной артерии позволяет предполагать диссекционный механизм развития подобных аневризм, а длительное развитие заболевания приводит к компенсации кровотока в стволе мозга за счет вновь образующихся коллатеральных сетей от выше- и нижерасположенных неповрежденных артериальных сегментов. Интраоперационная визуализация перфорантных артерий, возможно, позволит улучшить результаты лечения этой сложной когорты пациентов.

### БИОБАНКИРОВАНИЕ В НЕЙРООНКОЛОГИИ: ОПЫТ НМИЦ НЕЙРОХИРУРГИИ ИМ. АКАД. Н.Н. БУРДЕНКО

*Горайнов С. А.<sup>1,2</sup>, Косырькова А. В.<sup>1</sup>, Цуканова Т. В.<sup>1</sup>, Шифрин М. А.<sup>1</sup>, Гусев Д. В.<sup>3</sup>,  
Аристов А. А.<sup>1</sup>, Галкин М. В.<sup>1</sup>, Абсалямова О. В.<sup>1</sup>, Ветлова Е. Р.<sup>1</sup>, Кобяков Г. Л.<sup>1</sup>,  
Павлова Г. В.<sup>1,4</sup>, Тюрина А. Н.<sup>1</sup>, Баталов А. И.<sup>1</sup>, Пронин И. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГАУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», Калининград; <sup>3</sup>ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва;

<sup>4</sup>ФГБУН «Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии», Москва

**Введение.** Биобанкирование в нейроонкологии является важнейшим инструментом для персонализированной медицины, проведения фундаментальных и прикладных исследований. Биобанк НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко существует с 2016 года и располагает значительным опытом в области биобанкирования материала от пациентов с новообразованиями центральной нервной системы.

**Материалы и методы.** В рамках текущей работы лаборатории нейрохирургической анатомии и консервации биологических материалов (Биобанка) осуществляется ежедневный мониторинг оперативных вмешательств. Забор биологических материалов (ткань, кровь) проводится с использованием СОПов (стандартных операционных процедур на забор биоматериала, его транспортировку, аликвотирование, регистрацию и заморозку, разработанных на базе ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко») после получения информированного согласия пациента. До нейрохирургического вмешательства пациенту выполняется МРТ головы в режимах T1, T2, T2-FLAIR, DWI, T1+C и ПЭТ-КТ головы с метионином или тирозином, в раннем послеоперационном периоде — МРТ головного мозга с контрастированием. Специальной группой врачей осуществляется периодический сбор катамнеза (1 раз в 3 месяца для глиом высокой степени злокачественности и интракраниальных метастазов и 1 раз в 6–12 месяцев для глиом низкой степени злокачественности и интракраниальных менингиом). Для функционирования Биобанка была разработана Информационная система (ИС), содержащая клинические, нейровизуализационные, катамнестические данные, результаты морфологических и молекулярно-генетических исследований биоресурсной коллекции. Вся информация в ИС хранится в анонимизированном виде и может быть оперативно извлечена для проведения исследований.

**Результаты.** К февралю 2024 года собрано 8900 аликвот опухолевой ткани различных новообразований головного мозга (65 % — глиальные опухоли, 25 % — интракраниальные менингиомы, 5 % — метастазы различных раков в головной мозг, 5 % — иные опухоли) от 2080 доноров. МРТ данные до операции имеются для 430 пациентов, послеоперационные — для 387 пациентов. ПЭТ-КТ головы с метионином/тирозином было выполнено 158 больным. Катамнестические данные собраны у 207 пациентов.

Для взаимодействия с внешними и внутренними научными партнерами создан ЦКП (Центр коллективного пользования). Налажено взаимодействие и совместная работа с лабораторией молекулярно-клеточной нейрогенетики НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко (зав. профессор Павлова Г. В.) для создания клеточных культур (в настоящее время количество охарактеризованных клеточных культур более 300). С использованием тканевых коллекций биобанка выполняется работа по использованию рамановской спектроскопии для интраоперационной демаркации границ глиом (лаборатория лазерной спектроскопии Института общей физики им. А. М. Прохорова) и химическим факультетом МГУ (исследование TERT мутации). Процент катамнестического охвата исследуемых пациентов составляет около 50 %.

При поддержке Биобанка реализованы 5 грантовых программ и опубликовано 6 статей.

**Выводы.** Развитие биоресурсной коллекции в нейрохирургической клинике является необходимым элементом для проведения научных исследований на современном уровне. Основной акцент в данной работе в настоящее время уделяется глиальным опухолям головного мозга.

*Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по соглашению № 075-15-2021-1343*

## НАЛОЖЕНИЕ СОСУДИСТЫХ АНАСТОМОЗОВ НА КУРИНОМ БЕДРЕ КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МИКРОНЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОРДИНАТОРОВ-НЕЙРОХИРУРГОВ

*Горайнов С. А.<sup>1,2</sup>, Шелякин С. Ю.<sup>1</sup>, Маслова Н. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Смоленск;

<sup>2</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

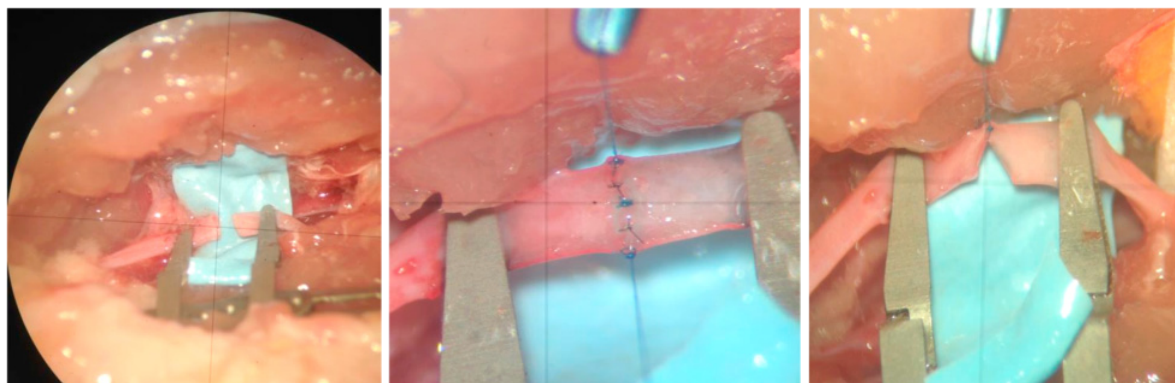
**Ключевые слова:** микрохирургический тренинг, микрососудистый анастомоз, куриное бедро.

**Введение.** Микронейрохирургия является основой современной нейрохирургии. В связи с тем, что в ординатуре при подготовке нейрохирурга упор делается на освоение различных видов краниотомий и ушивания раны, обучение микронейрохирургии происходит путем наблюдения за работой старших коллег. Целью нашей работы являлась разработка и анализ применения практической модели обучения микронейрохирургической технике с использованием сосудисто-нервного пучка бедра курицы.

**Материал и методы:** С целью улучшения практических навыков ординаторов 1–2 года, обучающихся по программе «нейрохирургия» сотрудниками кафедры неврологии и нейрохирургии на клинической базе СмолГМУ на регулярной основе проводились следующие занятия:

1) сшивание перчаток под микроскопом с наложением узловым и непрерывных швов нитями 3/0;

2) наложение микрососудистого анастомоза конец в конец на сосудисто-нервном пучке бедра курицы (наложено 15 анастомозов) нитями 8/0–10/0. Учитывалось: герметичность, проходимость, потребность наложения дополнительных швов и их количество.



*Рис. Этапы микрососудистого шва на артерии куриного бедра:  
наложение апроксиматора, пересечение артерии, наложение швов-держалок.*

**Результаты.** Из 15 анастомозов, наложенных на курином бедре (артерия), полная герметичность достигнута в 12 случаях (80 %), в остальных наблюдениях требовалось наложение дополнительных швов. Среднее количество базовых узлов — 8 (дополнительных — 2). Среднее время наложение анастомоза на составляло 60 мин. В процессе работы увеличилось качество и скорость наложение анастомозов, повысилась герметичность, уменьшилось количество требуемых дополнительных швов. Следует отметить, что для ординаторов-нейрохирургов данное упражнение имеет большую пользу, поскольку позволяет улучшить навыки микронейрохирургии при работе с шовным материалом 8/0–10/0, который не используется при рутинной работе. Выполнение анастомоза на бедренной вене было более сложным ввиду тонкости ее стенок и частого прорезывания швов, слипания стенок вены.

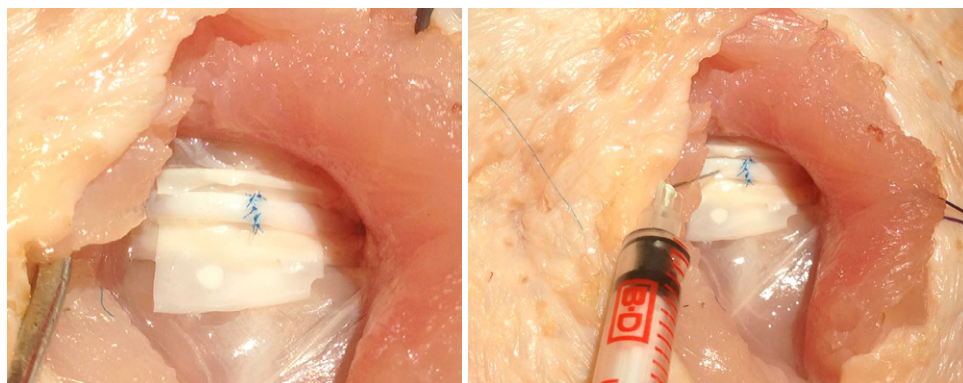


Рис. Проверка герметичности наложенного микрососудистого артериального анастомоза на курином бедре с помощью инсулинового шприца.

**Выводы:** выполнение микрохирургического симуляционного тренинга с использованием куриного бедра является простым и доступным методом обучения работе под микроскопом для ординаторов-нейрохирургов и должен проводиться систематически под наблюдением старших опытных коллег. Предложенная модель удобна в исполнении, и не требует значительных затрат.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКОВ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО И ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕРВАВШИХСЯ АНЕВРИЗМ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Гребенев Ф. В., Элиава Ш. Ш., Данилов Г. В., Яковлев С. Б.,  
Коновалов А. Н., Пилипенко Ю. В., Хейредин А. С., Окишев Д. Н.*

ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

**Введение.** Интракраниальные аневризмы встречаются у 2,8 % популяции. В последние годы отмечается тенденция роста количества операций на нервавших аневризмах (НА). Оценка влияния анатомо-морфологических параметров (АМП) аневризмы на риски хирургического лечения является трудной задачей. Не менее важной задачей является выделение группы технически сложных аневризм, имеющей наибольшие риски осложнений, которые в свою очередь могут зависеть от опыта хирурга. Точная оценка влияния АМП на риски хирургического лечения имеет ключевое значение при планировании лечения пациента, в особенности в случае технически сложных аневризм.

**Цель.** Оценить влияние АМП аневризмы на риски микрохирургического (МХ) и эндоваскулярного (ЭВ) лечения и их исходы.

**Материал и методы.** Все пациенты (1903), включённые в исследование, были разделены на 2 группы: микрохирургическую (1050) и эндоваскулярную (853). Факторы риска и изучаемые результаты представлены в таблице 1.

После этого был произведён отбор факторов, статистически значимо влияющих на риски возникновения изучаемых осложнений и были созданы индексы сложности микрохирургического (ИСАм) и эндоваскулярного (ИСАэ) лечения аневризм, оценена зависимость величины данных индексов с частотой изучаемых осложнений

Таблица 1. Изучаемые АМП и осложнения.

	<i>Микрохирургическая группа</i>	<i>Эндоваскулярная группа</i>
<i>Анатомо-морфологические параметры</i>	Локализация	Атеросклеротическое поражение БЦА
	Форма	Патологическая извитость БЦА
	Размер	Симптоматический тип течения аневризмы
	Широкая шейка	Локализация
	Наличие дивертикула	Форма
	Вовлечение сосудистых/нервных структур	Размер
	Кальцификация/атеросклероз стенки аневризмы/несущего сосуда	Широкая шейка
	Внутрипросветный тромбоз	Наличие дивертикула
	Хирургический анамнез аневризмы	Вовлечение сосудистых/нервных структур
		Внутрипросветный тромбоз
<i>Осложнения</i>		Хирургический анамнез аневризмы
	Интраоперационное кровотечение из аневризмы или прилежащих сосудов	Непланируемая окклюзия сосуда
	Функциональный статус пациента по МШР 4-6	Интраоперационное кровотечение из аневризмы или прилежащих сосудов
	Возникновение нового неврологического дефицита	Функциональный статус пациента по МШР 4-6
	Возникновение умеренных и тяжёлых интрагоспитальных осложнений III-V по CDC	Возникновение нового неврологического дефицита
	Факт неполного выключения аневризмы в день выписки	Возникновение умеренных и тяжёлых интрагоспитальных осложнений III-V по CDC
	Факт неполного выключения аневризмы через 6 месяцев	
	Факт неполного выключения аневризмы через 12 месяцев	

**Результаты.** Увеличение значения ИСАм статистически значимо коррелировало со всем изучаемыми осложнениями. Значение 3 и более повышало риски всех осложнений на 3,0–19,6 %, в зависимости от точного значения и изучаемого осложнения. Увеличение значения ИСАэ статистически значимо коррелировало почти со всеми изучаемыми осложнениями, при этом значение 3 и более повышало риски различных осложнений до 19,2 % в зависимости от точного значения и изучаемого осложнения.

В МХ группе на осложнения влияли локализация, форма, размер, наличие широкой шейки, дивертикула, вовлечение сосудистых/нервных структур, кальцификация/атеросклероз стенки аневризмы/магистрального сосуда, внутрисосудистый тромбоз. В ЭВ группе на результаты влияли симптоматический тип течения аневризмы, атеросклероз и/или патологическая извитость БЦА, форма, размер, наличие дивертикула, вовлечение сосудистых/нервных структур, наличие внутрисосудистого тромбоза.

**Выводы.** Выявлен ряд факторов, статистически значимо влияющий на результаты микрохирургического и эндоваскулярного лечения.

Предложены ИСАм, ИСАэ, повышение значения которых статистически значимо связано с увеличением рисков возникновения хирургических осложнений.

### КАК ПОВЫСИТЬ РАДИКАЛЬНОСТЬ УДАЛЕНИЯ ГЛИОМ?

*Григорьев И. В., Мельченко С. А.<sup>1</sup>, Сенько И. В.<sup>1</sup>, Долгушин М. Б.<sup>1</sup>, Кирсанова О. Н.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва; <sup>2</sup>Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, Москва*

Глиальные опухоли — самые часто встречающиеся первичные новообразования головного мозга. Один из основных факторов, влияющих на результаты лечения пациентов с глиомами является радикальность удаления опухоли.

Несмотря на совершенствование диагностики, хирургической техники, химиотерапевтических средств и протоколов облучения значимого увеличения продолжительности жизни у данной группы пациентов не достигнуто.

Продолжительности жизни, сроки злокачественной трансформации и безрецидивного периода напрямую зависят от радикальности удаления глиом.

Одним из путей повышения радикальности операции является использование различных методик интраоперационного контроля радикальности операции. Этого можно достигнуть путем получения структурных изображений во время операции (интраоперационное МРТ или УЗИ), либо метаболическая нейронавигация.

Согласно рекомендациям Ассоциации нейрохирургов России для повышения радикальности операции, пациентам с опухолями рекомендовано использование нейронавигационных систем, а также интраоперационной флуоресцентной навигации с применением 5-аминолевуленовой кислоты (5-АЛК). Одной из методик объективного интраоперационного контроля, которая в настоящее время не входит в стандарт является интраоперационная МРТ (иМРТ). Использование иМРТ позволяет добиться повышения радикальности удаления опухолей различной степени дифференцировки, без повышения частоты осложнений.

Изменение подходов к хирургической резекции может быть другой точкой приложения направленной на повышение радикальности удаления глиом. Одной из перспективных методик может быть использование субпиальной резекции опухоли по границам борозд и извилин. Такой подход может повысить радикальность удаления глиом без повышения частоты осложнений, так как позволяет избежать повреждения сосудов, проходящих в непосредственной близости от зоны удаления опухоли.

Доклад представляет из себя резюме современных знаний по глиальным опухолям, способов их удаления и различных методик интраоперационного контроля полноты удаления опухоли, анализ собственного опыта применения методики интраоперационного МРТ и субпиальной резекции опухолей



ПРОГНОЗ ИСХОДОВ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С АНЕВРИЗМАМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА  
В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ КРОВОИЗЛИЯНИЯ

*Григорьевский Е. Д.<sup>1,2</sup>, Лукьянчиков В. А.<sup>1,2,3</sup>, Шатохин Т. А.<sup>1,2,3</sup>, Шетова И. М.<sup>1</sup>,  
Попугаев К. А., Крылов В. В.<sup>1,2,3</sup>*

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ФГАОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова МЗ РФ, Москва; <sup>4</sup>ФГБУ «Государственный научный центр РФ — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва

**Цель исследования.** Разработать прогностическую модель ближайших и отдаленных результатов микрохирургического лечения пациентов с аневризмами головного мозга в остром периоде кровоизлияния

**Материал и методы.** Ретроспективно методом случайной выборки изучены результаты микрохирургического лечения пациентов с разрывом аневризмы головного мозга. Выполнен анализ результатов лечения 150 пациентов в период с 2018 по 2020 гг. В исследовании было 78 (52 %) женщин, и 72 (48 %) мужчин, в возрасте от 20 до 84 лет. Аневризмы располагались: у 49 % пациентов в комплексе ПМА-ПСА, у 32 % — на средней мозговой артерии и у 16 % — на внутренней сонной артерии мозговой артериях, у 3 % в области базилярной артерии. Всем пациентам в остром периоде кровоизлияния (1–14 сутки) выполнено микрохирургическое клипирование аневризмы. В предоперационном периоде оценивали тяжесть состояния по шкале Hunt-Hess, выраженность кровоизлияния по шкале Fisher, уровень бодрствования по шкале комы Глазго (ШКГ). Интраоперационно анализировали тип оперативного вмешательства, влияние на исходы госпитализации следующих факторов: продолжительность операции, интраоперационная кровопотеря, время тракции мозга, количество и длительность временного клипирования несущих артерий, наличие интраоперационного разрыва аневризмы. После операции оценивали развитие церебральных осложнений (ишемия головного мозга, менингит), а также внецеребральных (пневмония, трахеобронхит, ЖКК, тромбозы вен нижних конечностей, ТЭЛА).

**Результаты.** Отличный результат хирургического лечения (5 баллов по ШИГ) был у 44 % пациентов, удовлетворительный (3 и 4 балла по ШИГ) — у 24 %, неудовлетворительных исходов лечения (1 и 2 балла по ШИГ) — у 32 %.

Летальный исход достоверно чаще регистрировался у пациентов с исходным уровнем бодрствования 14 баллов по ШКГ и тяжестью состояния 3 балла по шкале Hunt-Hess, ясное сознание (15 баллов ШКГ) и 2 балла по шкале Hunt-Hess были предикторами хорошего исхода лечения ( $p < 0,001$ ).

Наличие сахарного диабета и курения в анамнезе достоверно ассоциировалось с неудовлетворительным исходом заболевания (1 и 2 балла по ШИГ) ( $p = 0,035$ ).

У 93 % пациентов выявлен ангиоспазм сосудов головного мозга, 25 % имели внутримозговые гематомы, 38 % — внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК). Наличие ВЖК являлось фактором риска летального исхода ( $p = 0,023$ ).

У пациентов с декомпрессивной краниотомией чаще устанавливали летальный исход ( $p < 0,001$ ). Кровопотеря во время операции варьировала от 20 до 2000 мл и в среднем составила 300 мл. Среднее время тракции вещества головного мозга составило 75 минут, тракционная травма выявлена у 41 %. Интраоперационный разрыв аневризмы зарегистрирован у 22 % пациентов. У пациентов с неудовлетворительным результатом лечения достоверно чаще выявляли интраоперационный разрыв аневризмы ( $p = 0,016$ ). Выполнение оперативного вмешательства в выходные дни и праздники также ухудшало исходы операции ( $p = 0,025$ ).

В послеоперационном периоде нами выделены следующие осложнения и факторы, достоверно определяющие неудовлетворительный исход: пневмония ( $p < 0,001$ ), трахеобронхит ( $p < 0,001$ ), сепсис ( $p < 0,001$ ), тромбоз вен нижних конечностей ( $p < 0,001$ ), желудочно-кишечное кровотечение ( $p = 0,002$ ), ТЭЛА ( $p = 0,001$ ), менингит ( $p < 0,001$ ), ишемия головного мозга ( $p < 0,001$ ).

**Выводы.** Несмотря на значительное развитие современной нейрохирургии, проблема лечения пациентов с разрывом интракраниальных аневризм остается актуальной в виду высокой летальности и инвалидизации. Основными факторами неблагоприятного исхода являются исходная тяжесть состояния, сахарный диабет, курение, выраженный или критический ангиоспазм, интраоперационный разрыв аневризмы, декомпрессивная краниотомия, а также церебральные и внецеребральные осложнения после операции.

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПАРАЛИЧА МИМИЧЕСКОЙ МУСКУЛАТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖЕВАТЕЛЬНОГО НЕРВА И КРОСС-ПЛАСТИКИ

*Григорьевский Е. Д.<sup>1,2</sup>, Лукьянчиков В. А.<sup>1,2,3</sup>, Шатохин Т. А.<sup>1,2,3</sup>,  
Горожанин В. А.<sup>4</sup>, Кириченко О. А.<sup>1</sup>, Крылов В. В.<sup>1,2,3</sup>*

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>4</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии» ФМБА России, Москва

**Цель исследования.** Оценить результаты лечения паралича лицевой мускулатуры с применением кросс-пластики и реиннервации лицевого нерва тройничным.

**Материал и методы.** Проспективно оценены результаты лечения 15 пациентов с параличом лицевой мускулатуры с 2022 по 2023 гг. Исследуемая группа состояла из 11 (73 %) женщин и 4 (27 %) мужчин, средний возраст составил 46 лет. У 13 (86 %) причиной развития прозоплегии явилась предшествовавшее микрохирургическое удаление вестибулярной шванномы мостомозжечкового угла, у 1 (6 %) — перелом основания черепа и у 1 (6 %) — рецидив гемидектомии пирамиды височной кости. Средние сроки выполнения операции реиннервации составили 5,4 месяцев (от 2,5 до 11 месяцев).

Всем пациентам выполнена реиннервация пораженного лицевого нерва с использованием кросс-пластики из щечной ветви здорового лицевого нерва и двигательной ветвью тройничного нерва (жевательный нерв).

В послеоперационном периоде пациентам проводилась ботулинотерапия здоровой половины лица и формирование медикаментозного птоза, а также регулярная гимнастика мимической мускулатуры под контролем врача-реабилитолога.

**Результаты.** Период наблюдения составил от 4 до 18 месяцев (Me = 11).

Отличные и хорошие (House-Brackmann II–III) результаты лечения выявлены у 5 пациентов, срок наблюдения за которыми составил 1,5 года. У 14 (93 %) больных первые симптомы восстановления движений в мимических мышцах зарегистрированы через 3–6 месяцев после операции.

Неудовлетворительный результат был в 1 случае, по причине выполнения операции в отдаленные сроки после развития прозоплегии (более 11 месяцев), а также невозможности проведения пациентом реабилитационного лечения.

Осложнений, связанных с использованием щечной ветви здорового лицевого нерва, не было.

**Выводы.** Паралич лицевой мускулатуры является инвалидизирующим состоянием, при котором человек не способен выполнять прежние функции, нарушается социальная и трудовая адаптация. Применение комплексной реиннервации лицевого нерва в ранние сроки способствует восстановлению движений мимической мускулатуры, выражено улучшает качество жизни пациента.

## ГИПЕРФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИНДРОМЫ КРАНИАЛЬНЫХ НЕРВОВ ПРИ МЕГАДОЛИХОВЕРТЕБРОБАЗИЛЯРНОЙ АНОМАЛИИ

*Григорян Г. Ю., Григорян Ю. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр «Лечебно-реабилитационный центр»» МЗ РФ, Москва*

**Цель исследования:** определение тактики хирургического лечения тригеминальной невралгии (ТН) и гемифациального спазма (ГФС), вызванных извитой вертебробазиллярной артерией (ИВБА).

**Материал и методы:** ИВБА обнаружена в качестве компримирующего сосуда в 33 случаях (14 случаев ТН, 18 — ГФС и 1 пациент, страдавший painful tic convulsif). Всем пациентам выполнена МВД с ретроспективным анализом клинических результатов.

**Результаты.** Компрессия позвоночной артерией выявлена у всех пациентов с ГФС и painful tic convulsif, у 4 пациентов с ТН и базиллярной артерией — 10 с ТН. Дополнительная компрессия входной/выходной зоны краниальных нервов мозжечковыми сосудами отмечена у 21 пациента. ИВБА была мобилизована диссекцией арахноидальных сращений между сосудом и стволом мозга и отведена латерально. ИВБА отводилась от ствола мозга в каудоростральном направлении без установки имплантатов между артерией и входной/выходной зонами нервных корешков со «спонтанной» декомпрессией краниальных нервов. Во всех случаях, кроме двух, перемещенная ИВБА фиксирована кусочками мышечной и жировой ткани пациента между артерией и стволом мозга с последующей аппликацией фибринового клея. Силиконовый цилиндрический протектор использован в 1 случае, а в другом — ИВБА отведена при помощи фасциальной петли, фиксированной швом к твердой мозговой оболочке пирамиды височной кости. После МВД симптомы ТН и ГФС полностью регрессировали. Перманентное снижение слуха наблюдалось в 2 и транзиторный парез отводящего нерва в 2 случаях. Рецидивы ТН и ГФС в отдаленном периоде не отмечены.

**Выводы.** МВД является эффективным методом хирургического лечения ТН и ГФС, вызванных ИВБА. ИВБА может быть отведена от ствола мозга без установки имплантатов во входной/выходной зонах краниальных нервов.

## ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРИГЕМИНАЛЬНОЙ НЕВРАЛГИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ОБЪЕМНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ МОСТМОЗЖЕЧКОВОГО УГЛА

*Григорян Г. Ю., Куличков Д. А., Григорян Ю. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр «Лечебно-реабилитационный центр»» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Одной из причин возникновения тригеминальной невралгии (ТН) являются опухоли мостомозжечкового угла (ММУ), оказывающие прямое или опосредованное воздействие на корешок тройничного нерва (КТН). Оптимальная хирургическая тактика в таких случаях зависит от анатомических взаимоотношений КТН с опухолями и сосудистыми структурами.

**Цель исследования:** оценка вариантов анатомических взаимоотношений КТН и результатов применения различных хирургических методов в лечении ТН при опухолях ММУ

**Материал и методы:** Проведен ретроспективный анализ 53 пациентов (38 женщин и 15 мужчин в возрасте 22–82 года) с ТН и ипсилатеральными опухолями ММУ: 29 менингиомами вершины пирамиды височной кости, 11 эпидермоидами, 10 вестибулярными невриномами, 1 гемангиомой, 1 липомой и 1 каверномой.

**Результаты:** Выявлены 6 вариантов анатомических взаимоотношений КТН с опухолями ММУ и прилежащими сосудистыми структурами: КТН полностью окружен опухолью; опухоль сдавливает и смещает КТН; опухоль расположена внутри КТН; опухоль вместе с сосудом сдавливает КТН; опухоль смещает КТН в сторону сосуда; опухоль не контактирует с КТН, КТН сдавлен сосудом. Дислокация и деформация КТН опухолями ММУ обнаружены у 50 больных, а в 2 наблюдениях прямого контакта нервных волокон КТН с новообразованием не было. Нейроваскулярный конфликт, вызванный артериальными и венозными сосудами, обнаружен в 16 наблюдениях. Послеоперационная МРТ подтвердила тотальное удаление 51 опухоли ММУ и только в 1 наблюдении обнаружены незначительные остатки эпидермоида в контралатеральной церебеллопонтинной цистерне. Летальных исходов после хирургических вмешательств не было, а возникшие нейропатии краниальных нервов носили преходящий характер и регрессировали спустя 2–3 мес. В 15 наблюдениях отмечено возникновение или нарастание гипестезии в зоне иннервации тройничного нерва, которая исчезала в течение нескольких недель и не сопровождалась рецидивом ТН. В 6 случаях, которые ранее не подвергались хирургическим манипуляциям на КТН и его периферических ветвях, обнаружено улучшение чувствительности на лице. Полный регресс ТН в ближайшем послеоперационном периоде отмечен у 51 пациента. В 1 наблюдении эпидермоидной опухоли для устранения сохраняющихся в течение недели интенсивных пароксизмов боли проведена чрескожная радиочастотная тригеминальная ризотомия. При последующем наблюдении в течение 2–10 лет повторного роста опухолей ММУ и рецидивов ТН не выявлено.

**Выводы.** ТН может быть вызвана прямой компрессией и деформацией КТН и ствола головного мозга опухолями ММУ и сосудистыми структурами. После удаления опухолей необходим осмотр КТН для оценки нейроваскулярных взаимоотношений, а при выявлении сосудистой компрессии необходимо проведение микроваскулярной декомпрессии.

## ТРАВМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ПОЗВОНОЧНИКА У ПОСТРАДАВШИХ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХ ЭЛЕКТРОСАМОКАТЫ

*Гринь А. А., Талыпов А. Э., Каранадзе В. А., Тупикин А. В., Маркевич Е. А.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Введение.** Электросамокаты стали распространенным видом транспорта во всем мире. Однако частота, тяжесть и результаты лечения травм головного мозга и позвоночника, связанные с использованием электросамокатов, изучены недостаточно.

**Цель.** Изучение эпидемиологии ЧМТ и ПСМТ, исходов лечения у пострадавших в результате использования средств индивидуальной мобильности.

**Материалы и методы.** Был проведен анализ структуры травматизма пострадавших в результате происшествий, связанных с электросамокатом, в стационарах ДЗМ г. Москвы с наличием нейрохирургического отделения в период с марта по октябрь 2023 года.

**Результаты.** В исследование было включено 1037 историй болезни пациентов. Более половины пострадавших были молодые люди в возрасте с 18 до 30 лет (54 %, n=561). В возрасте от 31 до 60 лет — 419 пациентов (40,4 %). Пожилые люди (от 61 года до 70 лет) составляли 27 человек (2,6 %), а пациенты преклонного возраста (старше 70 лет) составили 2,8 % (n=30) человек.

Из всех пострадавших с «самокатной» травмой, поступивших в стационары г. Москвы, 35 % (n=364) пациентов получили различные травмы головного мозга. У преобладающего числа пострадавших (80 %, n=293) была диагностирована легкая черепно-мозговая травма. Ушибы головного мозга средней и тяжелой степени выявлены у 9-ти и 4-х пациентов соответственно. Внутричерепные гематомы были обнаружены у 30 (8,2 %) пациентов: эпидураль-

ные гематомы у 19 пациентов, субдуральные гематомы у 8, сочетание различных видов гематом у 3 пациентов. Травматическое субарахноидальное кровоизлияние было диагностировано у 48 пациентов (13,2 %).

Переломы черепа выявлены у 44 (12 %) человек: из них травмы лицевого отдела черепа были выявлены у 15 из 44 человек (34 %), травмы основания черепа у 3 (6,8 %), травмы свода черепа у 9 (20,6 %), сочетанные травмы у 17 (38,6 %) пациентов.

Пострадавшим с черепно-мозговой травмой оперативные вмешательства выполнены в 24 случаях: декомпрессионная трепанация черепа была выполнена 6 пострадавшим, костно-пластические трепанации черепа были выполнены 9 пациентам и все по поводу удаления эпидуральных гематом, резекционная трепанация черепа выполнена 4 пациентам, установка датчика внутричерепного давления 3 пациентам. Двум пациентам с посттравматической назальной ликвореей после перелома основания черепа выполнена эндоскопическая трансназальная пластика дефекта основания черепа.

Позвоночно-спинномозговая травма была диагностирована у 28 пациентов, из них у 26 пострадавших (90 %) — неосложненные стабильные переломы позвонков, не требующие оперативного вмешательства. Наиболее часто были выявлены переломы грудного отдела позвоночника (32,1 %, n=9), перелом шейного отдела позвоночника были выявлены в 4 случаях (14,3 %), поясничного отдела позвоночника в 3 случаях (10,7 %). Однако травмы, требующие декомпрессионно-стабилизирующей операции, были связаны с переломами позвонков поясничного отдела, и понадобились двум пациентам.

Среди пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой было 2 летальных исхода: у пациента с острой эпидуральной гематомой 80 см<sup>3</sup>, и у пациента с острой субдуральной гематомой объемом 70 см<sup>3</sup>.

**Заключение.** В структуре самокатной травмы черепно-мозговая травма занимает 35 %, позвоночно-спинальная травма 2,7 %. Наиболее часто встречается легкая черепно-мозговая травма (80 %). На долю средней и тяжелой черепно-мозговой травмы приходится по 10 % соответственно. Хирургическое лечение выполнено у 26 (2,5 %) пациентов. Общая летальность у пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой достигает 5 %.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С НЕОСЛОЖНЕННЫМИ «ВЗРЫВНЫМИ» ПЕРЕЛОМАМИ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

*Гринь А. А., Талыпов А. Э., Кордонский А. Ю., Каранадзе В. А.,  
Львов И. С., Абдрафиев Р. И.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Цель исследования:** провести систематизированный обзор исследований, посвященных консервативной терапии (КоТ) и хирургическому лечению (ХиЛ) неосложненных повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника (ГПОП) типа А3 и А4 по AOSpine и при помощи метода однокрупного мета-анализа определить рентгенологические особенности переломов, частоту развития осложнений и показатели качества жизни пациентов в послеоперационном периоде для обоих методов лечения.

**Материал и методы.** Работа была выполнена в соответствии с рекомендациями PRISMA. Критериями включения в мета-анализ были: 1) наличие в доступе полнотекстовой версии статьи на английском или русском языках; 2) тип перелома А3 или А4 по классификации AOSpine; 3) отсутствие неврологического дефицита у пациента при поступлении; 4) возраст более 18 лет; 5) описание результатов лечения или развившихся осложнений; 6) катамнез не менее 1 года.

Мета-анализ был выполнен в программе Comprehensive Meta-analysis, version 2.2.064. В зависимости от степени гетерогенности использовали модель с фиксированными эффектами или модель случайных эффектов (Der Simonian и Laird). Публикационное смещение признавалось в случае  $p < 0.05$  при проведении Begg's test.

**Результаты.** Всего критериям поиска соответствовали 29 статей (1107 пациентов), описывающих результаты КоТ и 81 исследование (3831 больной) с результатами ХиЛ.

На момент поступления пациентов были рассчитаны следующие рентгенологические параметры для групп КоТ и ХиЛ соответственно: 1) совокупный угол кифотической деформации, 13.1° и 16.7°; 2) совокупная степень компрессии тела позвонка, 37.1 % и 39.4 %; 3) совокупная степень компрессии просвета позвоночного канала, 41.1 % и 40.6 %. При финальном осмотре пациентов после КоТ было выявлено нарастание регионального кифоза в среднем на 3.1° и компрессии тела позвонка на 5 %. В группе ХиЛ, наоборот, на момент финального осмотра отмечен регресс совокупных показателей кифотической деформации в среднем на 7.7° и степени компрессии тела сломанного позвонка до 16.7 %. При применении обоих методов лечения был отмечен лизис костных отломков со снижением степени стеноза просвета позвоночного канала в среднем в 2 раза.

Совокупный показатель частоты развития неврологического дефицита в группах КоТ и ХиЛ был 5.8 % и 2.9 % соответственно. Следует отметить, что в группе КоТ он полностью регрессировал у всех пациентов к моменту фи-

нального осмотра. В группе ХиЛ совокупные показатели развития осложнений хирургического лечения были следующие: нагноение п/о раны, 3.4 %; поломка или миграция элементов фиксирующей системы, 5.1 %.

На момент финального осмотра совокупный показатель выраженности болевого синдрома по шкале ВАШ для КоТ и ХиЛ были 2.5 балла и 1.4 балла соответственно. В соответствии с опросником Роналда-Морриса, совокупные показатели качества жизни для групп КоТ и ХиЛ были соответственно 7.8 и 8.0 баллов.

Совокупные показатели восстановления трудоспособности в соответствии со шкалой Denis для КоТ и ХиЛ соответственно были: 1) W1 + W2, 74.7 % и 63.2 %; 2) W3, 14.1 % и 23.0 %; 3) W4 + W5, 14.8 % и 16.3 %.

**Заключение.** Мета-анализ продемонстрировал схожие отдаленные результаты применения консервативной терапии и хирургического лечения у пациентов с неосложненными переломами ГПОП типа А3 и А4 по AOSpine. Окончательный выбор метода лечения пациента должен быть осуществлен индивидуально как с учетом преимущества метода ХиЛ в коррекции посттравматической деформации, так и принимая во внимание угрозу развития послеоперационных осложнений. Дополнительные проспективные рандомизированные сравнительные исследования КоТ и ХиЛ должны быть проведены для формирования высоко доказательных рекомендаций в существующих протоколах лечения травмы ГПОП.

## ПОВРЕЖДЕНИЕ ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНОГО ОТДЕЛА СОННЫХ АРТЕРИЙ

*Гужин В. Э., Гоголев А. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск; ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Цель исследования:** оценить частоту и причины поражения черепных нервов при проведении оперативного лечения патологии экстракраниального отдела сонных артерий. Определить пути снижения вероятности наступления подобных осложнений и методы их профилактики.

**Материалы и методы:** с января 2019 по декабрь 2023 года на базе отделения сосудистой нейрохирургии ФГБУ ФЦН г. Новосибирска выполнено 991 открытое оперативное вмешательство при атеросклеротической патологии экстракраниальных отделов сонных артерий. В 445 случаях (44,9 %) имелся симптомный гемодинамически значимый стеноз ВСА. Выполнялись различные виды вмешательств: каротидная эндартерэктомия (709 операций), эверсионная эндартерэктомия ВСА (203 операции) и протезирование ВСА (79 операций). Все операции проводились под общей анестезией с использованием доступа по медиальному краю кивательной мышцы. Пациенты были осмотрены неврологом и оториноларингологом в до- и раннем послеоперационном периоде.

**Результаты:** в раннем послеоперационном периоде зафиксировано 53 случая нарушения функции черепных нервов в зоне вмешательства, что составило 5,3 %. Наиболее часто во время операции повреждались концевые ветви лицевого нерва (VII), подъязычный нерв (XII), языкоглоточный нерв (IX), блуждающий нерв (X) и его ветви. Основными причинами травмы черепных нервов у оперированных больных являлись тракционные и коагуляционные повреждения. Непосредственное пересечение нерва зафиксировано в одном случае. Повреждение черепных нервов носило обратимый характер в 44 (83 %) случаях в течении 3–6 месяцев. В случае установления факта повреждения черепных нервов в послеоперационном периоде проводилась комплексная терапия под наблюдением невролога и фониатра, включающая в себя медикаментозное лечение, ЛФК и физиопроцедуры.

**Выводы:** повреждение черепных нервов является достаточно частым осложнением при оперативном лечении экстракраниального отдела сонных артерий. По данным литературы данное осложнение встречается от 4,6 % до 13 % операций. Основными факторами риска повреждения черепных нервов при каротидных реконструкциях являются анатомические особенности (высокая бифуркация ОСА), протяженное поражение внутренней сонной артерии, что требует высокой мобилизации артерии. Отсутствие визуализации черепных нервов во время хирургического вмешательства. Грубые манипуляции в области прохождения черепных нервов (компрессия нервов хирургическим крючком или ранорасширителем), использование коагуляции в непосредственной близости от нерва. Раннее выявление повреждения черепных нервов и начало комплексного лечения, направленного на восстановление функции нервов, уменьшает вероятность развития стойкой неврологической дисфункции и улучшает качество жизни оперированных больных.

## ВЫБОР ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ДЕМОСТРАЦИЯ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ

Гуляев Д. А.<sup>1,2,3</sup>, Груздев А. В.<sup>1</sup>, Петров А. А.<sup>1</sup>, Чистова И. В.<sup>2</sup>,  
Близнюк В. В.<sup>3</sup>, Темеева М. А.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург;  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург;  
<sup>3</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петров» МЗ РФ, Санкт-Петербург;  
<sup>4</sup>ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург

**Актуальность.** Идиопатическая внутричерепная гипертензия (ИВЧГ) — это редкое заболевание, этиология и патогенез которого окончательно не установлены, проявляющееся стойким повышением уровня внутричерепного давления и связанными с этим клиническими проявлениями: головная боль, тошнота, рвота, поражение черепно-мозговых нервов, застойные диски зрительных нервов и прогрессирующая потеря зрения. Факторами риска являются женский пол, ожирение, тромбоз церебральных венозных синусов. В настоящее время отмечается увеличение частоты данного заболевания, однако единых стандартов диагностики и лечения не разработано.

**Цель исследования:** демонстрация 2 клинических случаев хирургического лечения пациентов с ИВЧГ.

1 случай: девушка 26 лет, с нормальной массой тела, в 2022 г. перенесла тромбоз правых поперечного и сигмовидного синусов, через полгода обратила внимание на прогрессирующее снижение зрения на правый глаз. При офтальмоскопии были выявлены застойные диски зрительных нервов, при люмбальной пункции уровень ликворного давления составил 300 мм водного столба. Консервативная терапия ацетазоламидом не имела клинического эффекта, при разгрузочных люмбальных пункциях отмечалась положительная динамика. Учитывая это, а также МР-картину шелевидных боковых желудочков, пациентке была проведена операция люмбоперитонеального шунтирования с положительным эффектом при долгосрочном наблюдении.

2 случай: мужчина 47 лет, с прогрессирующей потерей зрения на правый глаз, длительное время получал консервативное лечение (дексаметазон 12 мг/сут.) у офтальмолога по месту жительства. Через 6 месяцев в связи с отрицательной динамикой в виде ухудшения зрения на оба глаза пациенту было проведено дообследование в объеме МРТ головного мозга, при которой был выявлен тромбоз правого сигмовидного синуса. При люмбальной пункции уровень давления спинномозговой жидкости составил 350 мм водного столба, что при наличии нормальных показателей ликвора позволило установить диагноз ИВЧГ. При последовательных разгрузочных люмбальных пункциях состояние пациента не улучшилось. Учитывая прогрессирующее снижение зрения и сомнительную эффективность ликворощунтирующей операции, пациентке была выполнена микрохирургическая декомпрессия левого зрительного нерва из транскраниального доступа. После операции было отмечено нарастание остроты зрения левого глаза.

**Результаты.** Проведя анализ доступной литературы в электронных базах PubMed и Elibrary, авторами было установлено, что большинство отечественных и зарубежных авторов не имеют общего мнения относительно тактики хирургического лечения ИВЧГ.

**Выводы.** ИВЧГ — редкая патология, поражающая людей трудоспособного возраста, приводящая к потере зрения. Активная хирургическая тактика способна сохранить зрительную функцию при условии индивидуального подхода в каждом конкретном случае.

## ПРОФИЛАКТИКА И КОНТРОЛЬ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ МНОЖЕСТВЕННОЙ И СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ

Давлатов Б. Н., Тухтаев Ж. Ж., Хамидов С. М.

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

По современным представлениям тяжесть течения, а также высокая летальность при множественных и сочетанных травмах (МСТ) обусловлены интоксикацией организма вследствие различных инфекционных осложнений (ИО) обусловленных эндогенными факторами: открытые ЧМТ и переломы лицевого скелета, аспирация в верхние дыхательные пути; разрывы полых органов брюшной полости и малого таза, открытые повреждения ОДА, ятрогенное инфицирование.

Материалом для настоящего исследования послужили 875 наблюдения за больными с различными МСТ различной локализации, находившихся на стационарном лечении в отделениях Андижанский филиал РНЦЭМП, в период с 2016-2023 гг. Возраст больных варьировал от 16 до 76 лет, преобладали мужчины (648 (74,1%) больных). Анализ ИО проводился в пяти группах травм: 1. МСТ ЧМТ – 360 (41,1%) больных; 2. МСТ торакальная травма — 48 (5,5%) больных; 3. МСТ абдоминальная травма – 24 (2,7%) больных; 4. МСТ ПСМТ — 183 (20,9%) больных; 5. МСТ травма конечностей — 260 (29,8%) больных.

Нами выявлено, что течение ТБ усугублялось ИО главным образом на догоспитальном (ДГЭ) и госпитальном этапах (ГЭ), обусловленной крайней тяжестью пострадавших и трудностями диагностики, а также высоким ростом

ятрогенных повреждений. В связи с этим диагностические мероприятия по выявлению ранних проявлений, а также основных причин, вследствие которых могут развиваться ИО должны начинаться уже на ДГЭ.

Эти особые требования способствуют к выработке единых, обязательных и особых принципов профилактики и лечения ИО при МСТ во главу которых ставится антибактериальная терапия, на фоне которой осуществляется местное лечение, коррекция гомеостаза, иммунотерапия, а при введении лекарственных средств предпочтение отдается лимфотропным методам.

В ходе лечения данной категории пострадавших мы придерживались следующим принципам контроля и профилактики ИО состоящей в следующем:

– при оказании помощи на ДГЭ — мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей, предупреждение аспирации, специализированное лечение шока — (венозный доступ + быстрое восполнение нарушенной перфузии), адекватная анестезия, остановка наружного кровотечения, иммобилизация конечностей и позвоночника и соблюдение правил транспортировки. Предотвращение ятрогенных повреждений на ДГЭ;

– при оказании квалифицированной и специализированной помощи на ГЭ — реанимационные мероприятия с предупреждением развития застойной пневмонии и респираторного дистресса, профилактика инструментального микробного загрязнения, борьба с пролежнями и уроинфекцией. Целевая и этапная антибактериальная терапия. Лечение повреждений по принципу лечения изолированной травмы. Иммуностимуляция. Корректирующая терапия. Физиотерапевтические процедуры и ранняя ЛФК;

– основные проблемы организации постгоспитального этапа (ПГЭ) пострадавшим с МСТ, обусловленные трудностями проведения качественной диспансеризации, проведения активной реабилитации и разработки дифференцированных нормативов и схем организации амбулаторного лечения. Практика лечения ИО показывает, что она более эффективна в условиях специализированной амбулаторно-поликлинической службы. Не менее важным условием контроля, профилактики и лечения ИО у пострадавших с МСТ является максимально полная медицинской и социально-трудовой реабилитации. В медицинской реабилитации больных МСТ имеет значение создание максимально благоприятных условий для течения репаративных процессов, улучшения трофики кожных покровов и мышечной ткани.

Таким образом, множественность путей микробного загрязнения, благоприятный фон для развития раневой ИО и наличие условий для её генерализации предъявляют особые требования к терапии ИО на всех этапах медицинской помощи.

## ПРИОРИТЕТЫ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ В УСЛОВИЯХ РАБОТЫ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

*Давлатов Б. Н., Тухтаев Ж. Ж., Хамидов С. М.*

*Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Актуальность.** По данным многочисленных литературных источников черепно-мозговая травма (ЧМТ) является постоянным слагаемым сочетанной травмы (до 89,4 % случаев) из них позвоночно-спинномозговые травмы (ПСМТ) в сочетании с ЧМТ встречаются в 4–13,9 % случаях, достигая при кататравмах 17,2 %, у 10,1 % пострадавших с сочетанной травмой доминирующей является травма ОДА.

**Цель исследования:** разработка приоритетов госпитализации при множественной и сочетанной травме в условиях работы ЭМП.

**Материал и метод.** Материалом для настоящего исследования послужили 184 наблюдения черепно-мозговой травмы (ЧМТ) различной степени тяжести, сочетанной с различными травмами опорно-двигательного аппарата (ОДА) и позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ). Возраст больных варьировал от 16 до 76 лет, преобладали мужчины (92 больных).

**Результаты исследования.** При выборе профильного отделения для госпитализации конкретного больного мы руководствовались следующими принципами:

- При сочетании повреждений ЧМТ легкой и средней тяжести + повреждениями органов брюшной полости и с ранениями органов грудной полости подлежат госпитализации в хирургическое или торако-сосудистое отделения АФ РНЦЭМП;
- Больные с легкой и средней степенью тяжести ЧМТ + с переломами крупных трубчатых костей подлежали к госпитализации в отделение МСТ АФ РНЦЭМП;
- Больные с тяжелой ЧМТ + легкими вчерепными повреждениями госпитализированы в нейрохирургическое отделение АФ РНЦЭМП;
- Больные с тяжелой ЧМТ на фоне диагностируемых вчерепных повреждений с признаками нарушения жизненно-важных органов и явлениями шока должны были госпитализированы в отделение нейрореанимации АФ РНЦЭМП;

Выбор места госпитализации в первую очередь определялся степенью тяжести состояния больного и выраженностью внечерепных травм, наличием специализированных и круглосуточных постов специалистов узкого профиля, а также оснащением центра.

При изучении состояния вопросов на стационарном этапе, в нашем исследовании после госпитализации больных, диагностика сочетанных травм имела следующие особенности:

- наличие переломов крупных сегментов конечностей осложняло топическую диагностику при неврологических исследованиях;
- отсутствие жалоб больных в бессознательном состоянии и алкогольном опьянении, наряду с недостаточным осмотром при выраженных нарушениях витальных функций послужили причиной более поздней диагностики переломов костей дистальных отделов конечностей.

Особенностью лечения больных с грубыми нарушениями функции жизненно важных органов, вызванными ЧМТ, являлось разделением всех лечебных мероприятий и выполнения последних в 3 этапа:

- на первом — проводились общепринятые реанимационные и противошоковые мероприятия как на догоспитальном этапе и в приемном отделении, продолженные в отделении нейрореанимации РНЦЭМП АФ;
- на втором — оказывалась специализированная помощь включающая экстренные операции, объем и очередность, которых зависел от превалирования тяжести повреждений головного мозга или внечерепных повреждений. Лечение повреждения конечностей осуществлялось по принципу лечения одиночных травм;
- на третьем — осуществлялось дальнейшее планомерное лечение больных с включением полного объема реабилитационных мероприятий.

При более легких повреждениях головного, спинного мозга и конечностей лечение проводилось в два этапа.

Анализ полученных результатов позволил прийти к следующим **выводам**:

1. Снижение летальности, у больных множественными и сочетанными повреждениями возможна при своевременной, квалифицированной первой медицинской помощи на догоспитальном этапе, в правильной и быстрой транспортировкой.

2. При хирургическом лечении множественных и сочетанных травм необходимо придерживаться принципов лечения одиночных травм.

## ФАКТОРЫ РИСКА ПЕРИОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Далибалдян В. А.<sup>1</sup>, Лукьянчиков В. А.<sup>1,2</sup>, Роцин С. Ю.<sup>1</sup>, Полунина Н. А.<sup>1,2</sup>, Гусейнова Г. К.<sup>1</sup>, Гринь А. А.<sup>1,2</sup>, Крылов В. В.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва;

<sup>2</sup>ФДПО ИНОПР ФГАОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова МЗ РФ, Москва

**Цель исследования:** определить частоту, характер и причины осложнений операций реваскуляризации головного мозга в сосудистой нейрохирургии.

**Материал и методы.** С 01.01.2010 г. по 31.12.2023 г. в отделении нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского оперирован 2094 пациентов с окклюзионно-стенотическими заболеваниями внутренней сонной артерии (ВСА), выполнено 2205 операций: 1541 каротидных эндартерэктомий (КЭЭ) с гемодинамически значимыми стенозами ВСА (классические — 587, эверсионные — 954), 551 наложений экстра-интракарниальных микроанастомозов (ЭИКМА) пациентам с «симптомными» окклюзиями ВСА, 45 десимпатизаций окклюзированной ВСА и 68 редрессаций ВСА с патологическими извитостями. Соотношение мужчин к женщинам составило 3:1. Исходы оценивали с помощью ШИГ.

**Результаты.** За 14-летний период наблюдения у 7,7 % пациентов (n=169) отмечали развитие разных осложнений в периоперационном периоде (30 дней после операции). Структура осложнений следующая: острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) наблюдали у 105 пациентов (4,8 %), асимптомный тромбоз ВСА у 11 пациентов (0,5 %), гиперперфузионный синдром — у 13 (0,6 %), повреждение черепно-мозговых нервов — у 6 (0,3 %), напряженная гематома мягких тканей шеи, требующая экстренной эвакуации у — 20 (0,9 %), острый инфаркт миокарда — у 8 (0,4 %), острая субдуральная гематома после наложения ЭИКМА у 4 пациентов (0,2 %) и у 2 — некроз кожного лоскута после ЭИКМА. Летальность составила 1,8 % (n=40).

Из 105 пациентов с послеоперационными инсультами симптомных было 83, в остром периоде были оперированы 39 пациентов. У 16 (2,9 %) пациентов ОНМК наблюдали после наложения ЭИКМА, у 46 — после классической КЭЭ (7,8 %), у 41 — после эверсионной (4,6 %), у 2 (4,4 %) — после десимпатизации окклюзированной ВСА. Послеоперационный ишемический инсульт стал причиной летальности у 27 больных (1,2 %). Из них 1 умер после десимпатизации ВСА, 13 — после классической КЭЭ, 12 — после эверсионной КЭЭ и 1 пациент после наложения ЭИКМА.



Интраоперационное шунтирование и расширяющую ангиопластику выполняли исключительно при классической КЭЭ. Шунтассоциированный ишемический инсульт наблюдали у 22 пациентов (3,7 %). У 20 больных (3,4 %) отмечали развитие послеоперационного ишемического инсульта при использовании ангиопластики с расширяющей заплатой. Примечательно, что у последних инсульт развился вследствие острого тромбоза оперированной артерии.

Оценили возможные факторы риска развития осложнений: пол и возраст больных, сторона поражения, симптомность поражения, сроки операции, вид хирургического вмешательства, длительность хирургической окклюзии артерий, использование шунта и/или заплатки.

**Заключение:** послеоперационный инсульт у пациентов с шунтом и без шунта наблюдали в 2 раза чаще (12,2 % и 5,4 % соответственно). Длительность пережатия артерий не выявлялась фактором риска ишемических осложнений. Использование расширяющей заплатки является фактором риска развития острого тромбоза ВСА и тяжелого инсульта ( $p=0,004$ ). Тип КЭЭ не влиял на тяжесть послеоперационного ишемического инсульта. Гиперперфузия после ревазуляризации часто наблюдали у пациентов со стенозом ВСА оперированные в остром периоде инсульта, при стенозах более 85 % ( $p<0,05$ ).

## ВНУТРИЧЕРЕПНЫЕ МЕНИНГИОМЫ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА — НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Данилин В. Е., Летягин Г. В., Рзаев Д. А., Щербаков А. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Ключевые слова:** менингиома, педиатрия, опухоль головного мозга.

**Введение.** Будучи наиболее распространенным видом первичных опухолей центральной нервной системы (ЦНС) среди взрослого населения, менингиомы являются исключительно редкими для детей. Так, согласно отчету CBTRUS (Регистр опухолей ЦНС США) в 2008–2012 годах менингиомы заняли первое место по частоте встречаемости, составив 36,4 % среди всех опухолей ЦНС. В то время как в детской популяции встречаемость менингиом от 2,6 % в возрасте 0–15 лет и до 4,9 % в возрасте 15–19 лет. Результаты отчета согласуются и с данными других авторов. Thuijs et. al. проанализировали материал национального архива морфологических исследований Нидерландов за 36 лет и выявили лишь 72 ребенка с подтвержденным диагнозом менингиомы, что составило 1 случай на 1 767 715 детского населения.

**Цель исследования.** Анализ результатов хирургического лечения детей с внутричерепными менингиомами в ФГБУ ФЦН г. Новосибирска МЗ РФ.

**Материалы и методы.** С 2014 по 2024 год в ФЦН г. Новосибирска оперировано 11 детей с гистологически подтвержденным диагнозом менингиома, что составило 2,9 % от общего количества прооперированных детей ( $N=385$ ). Локализация опухоли в передней черепной ямке у 6 пациентов, у 5 детей конвексительные менингиомы. Верифицированный послеоперационный гистологический диагноз: 6 атипичных менингиом (Grade II), менингиома переходный вариант строения (Grade I) — 2, менингиомателиоматозная менингиома (Grade I) — 2, хордоидная менингиома (Grade II) — 1.

**Результаты.** Менингиомы детского возраста — чрезвычайно редкое нейроонкологическое заболевание. Чаще встречается у мальчиков 8 (73 %). Из локализаций превалировала передняя черепная ямка 6 (55 %), конвексительные менингиомы у 5 пациентов, что составило 45 %. Злокачественных форм менингиом, мы в своем исследовании не наблюдали, большинство это менингиомы Grade II (64 %), а оставшиеся 36 % это менингиомы Grade I. В нашей серии отсутствовали пациенты с клиническими проявлениями нейрофиброматоза 2 типа.

**Заключение.** Факторы, влияющие на вероятность рецидива, включают локализацию, гистологические особенности, степень хирургического удаления и наличие у пациента нейрофиброматоза 2-го типа. Полная резекция опухоли — лучший выбор для предотвращения рецидива и улучшения прогноза. Роль лучевой и таргетной терапии при менингиомах у детей не определена, необходимы дальнейшие исследования. Особенности менингиом детского возраста обуславливают необходимость пристального амбулаторного наблюдения за пациентами с менее благоприятным прогнозом — при сочетании с нейрофиброматозом 2-го типа, при менингиомах Grade III и при неполном удалении опухоли; во всех других случаях прогноз более благоприятный. Несмотря на редкость этого заболевания у детей, необходимо исследовать и изучать данный вид опухоли у детей, для наиболее успешной диагностики и лечения.

ШКАЛА «ENDOSCOPIC THIRD VENTRICULOSTOMY SUCCESS SCORE (ETVSS)»  
ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИСХОДА ПОСЛЕ ЭТВС  
У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ МЛАДШЕ ОДНОГО ГОДА  
С ОККЛЮЗИОННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ

*Данилин В. Е., Летягин Г. В., Щербаков А. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Ключевые слова:** окклюзионная гидроцефалия, врожденная гидроцефалия, постгеморрагическая гидроцефалия, новорожденные, вентрикулоцистерностомия, вентрикулоперитонеальное шунтирование.

**Введение.** Эндоскопическая тривентрикулостомия (ЭТВС) в настоящее время является операцией выбора при окклюзионной гидроцефалии и доказала свою эффективность у пациентов старшего возраста. Но у детей младшей возрастной группы данная операция является дискуссионной и множество авторов пытаются обнаружить предикторы успеха ЭТВС. Успех ЭТВС по мнению многих исследователей зависит от характеристик пациента, включая возраст, этиологию гидроцефалии и наличие в анамнезе шунтирующей операции. Используя эти факторы Kulkarni et al., была разработана шкала ETVSS (Endoscopic Third Ventriculostomy Success Score) для прогнозирования успеха ЭТВС. В нашем исследовании мы сообщаем об опыте проведения операции ЭТВС у детей в возрасте до одного года и изучаем шкалу ETVSS относительно данной группы пациентов.

**Цель исследования.** Оценка шкалы ETVSS, как предоперационный прогностический инструмент у детей с окклюзионной гидроцефалией в возрасте до одного года.

**Материалы и методы.** В исследование включено 129 пациентов в возрасте до одного года оперированных в период с 2013 по 2023 годы в ФЦН г. Новосибирска. 70 мальчиков, 59 девочек. Минимальный период наблюдения после операции 6 месяцев. Follow up у некоторых пациентов составил 8–9 лет.

**Результаты.** В детском отделении выполнено 1105 операций детям с гидроцефалией, из них 273 эндоскопические вентрикулостомии дна III желудочка (ЭТВС). 129 (47,3 % от всех ЭТВС) пациентам была проведена первичная ЭТВС и они соответствовали критериям включения. В исследование включены дети в возрасте до одного года, которым выполнили ЭТВС без каутеризации сосудистого сплетения. ETVSS рассчитывали ретроспективно для каждого пациента и сравнивали с фактическим успехом процедуры, наблюдаемым через 6 и 12 месяцев после процедуры. Показатель успешности составил 68 (52,7 %), минимальный период наблюдения составил 6 месяцев. Все пациенты оценены по шкале и разделены на три группы: высокий (>80), средний (50–70) и низкий (<40) балл по ETVSS. Среднее значение ETVSS составило 47,9 %. Фактическое значение успеха ЭТВС в данной группе пациентов 64,5 % в первые 6 месяцев после ЭТВС и 53,7 % в первые 12 месяцев после операции.

**Заключение.** В целом, мы наблюдали несоответствие между фактическим уровнем успеха и прогнозируемым ETVSS, с тенденцией к недооценке фактического успеха процедуры, как через 6 месяцев и даже через 1 год. Но несмотря на это мы считаем, что шкала ETVSS является эффективным предоперационным прогностическим инструментом у детей с гидроцефалией в возрасте до одного года.

ПОТЕНЦИАЛ РАДИОМИКИ И РАДИОГЕНОМИКИ В НЕЙРОХИРУРГИИ: ВЫВОДЫ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СЕРИИ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Данилов Г. В., Калаева Д. Б., Баталов А. И., Шевченко А. М.,  
Конакова Т. А., Макашова Е. С., Галкин М. В., Афандиев Р. М., Захарова Н. Е.,  
Вихрова Н. Б., Пронин И. Н.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

В настоящее время многие методы количественного анализа данных мультимодальной МРТ и ПЭТ/КТ у пациентов с нейрохирургической патологией строго не стандартизированы в клинике и не исключают человеческий фактор. Радиомика и радиогеномика могут способствовать более объективному анализу медицинских изображений с помощью большого количества лучевых биомаркеров. Мы провели 4 пилотных исследования, в которых изучили взаимосвязь количественных свойств изображений, полученных с помощью радиомики, с биологическими характеристиками визуализируемого патологического субстрата и клиническим исходом заболевания.

В исследованиях мы использовали данные ПЭТ/КТ у 40 пациентов с глиобlastомами, МРТ (T1, T1 с контрастным усилением, T2 и T2 FLAIR) у 53 пациентов с нейрофиброматозом II типа, МРТ (T1, T1 с контрастным усилением, T2 и T2-FLAIR) у 83 пациентов с глиомами 4 гистологических типов и данные диффузионно-куртозисной МРТ (ДК-МРТ) у 33 пациентов с диффузным аксональным повреждением (ДАП). Расчет лучевых биомаркеров с помощью методов радиомики и анализ данных выполняли с помощью библиотеки RIA на языке программирования R (версии 4.2.2).

Нам удалось выявить значимую корреляцию между индексом накопления метионина в глиобlastоме по данным ПЭТ/КТ с метионином и его предсказанными значениями по данным радиомики с помощью моделей машинного об-

учения ( $\rho = 0,71$  [0,55; 0,82],  $p = 0,01$ ). Были выявлены статистически значимые различия лучевых МР-биомаркеров у пациентов с нейрофиброматозом II типа с мозаичным и герминальным типами мутаций ( $p < 0,05$ ). По данным радиомикри МР-изображений удалось дифференцировать глиальные опухоли четырех гистологических типов с точностью более 0,94. Также методы радиомикри позволили с высокой точностью диагностировать ДАП и прогнозировать его исход по данным ДК-МРТ (точность = 0,90, чувствительность = 0,92, специфичность = 0,87,  $F1 = 0,93$ , ROC AUC = 0,97).

Таким образом, методы радиомикри позволяют количественно оценивать текстурные свойства медицинских изображений в различных модальностях, получать клинически значимые цифровые биомаркеры и потенциально улучшать информативность лучевой диагностики. Несмотря на перспективность этих методов, серьезной задачей текущих исследований является обеспечение воспроизводимости лучевых биомаркеров в клинике. Закономерности, обнаруженные в наших исследованиях, будут проверены на большем количестве данных в будущих работах.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И МОНИТОРИНГ ОСЛОЖНЕНИЙ В НЕЙРОХИРУРГИИ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

*Данилов Г. В., Потапов А. А., Шифрин М. А., Назаренко А. Г., Усачев Д. Ю.,  
Котик К. В., Струнина Ю. В., Цуканова Т. В., Ишанкулов Т. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

В настоящее время универсального и общепринятого определения понятия «осложнение» в нейрохирургии не сформировано, несмотря на попытки выработать частные критерии для определения осложнений конкретных заболеваний. В литературе не удается найти работы, посвященные научно обоснованному определению понятия «осложнение» в нейрохирургии. Очевидна необходимость консенсуса по этому вопросу.

**Целью** настоящего исследования было выделить с помощью компьютерного лингвистического анализа большого массива медицинских текстов (историй болезни) обобщающие, характеризующие, функциональные и классифицирующие признаки понятия «осложнение» в нейрохирургии и на их основе предложить определение понятия «осложнение».

Для количественного анализа семантики слова «осложнение» в медицинской документации был использован комплекс методов количественного анализа естественного языка (в том числе — оригинальных, разработанных в рамках настоящего исследования):

- 1) Лингвистический анализ понятий «осложнение» в английском и русском языках;
- 2) Анализ употребления термина «осложнение» в словосочетаниях в текстах электронной медицинской документации;
- 3) Анализ контекстных, семантических связей термина «осложнение» с другими терминами с помощью их тематического моделирования.

Массив текстов, извлеченный из электронной медицинской карты ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России для 90 688 историй болезни за период с 2000 г. по 2017 г., был использован для выделения первичного «нейрохирургического» словаря из 40 121 слов. В словарь неблагоприятных медицинских событий (СНМС), предположительно упоминаемых в контексте осложнений, было отобрано 5853 слов. С помощью модели FastText было получено векторное представление этих слов, наиболее точно моделирующих их семантику; 4416 слов, векторы которых имели положительное косинусное сходство с вектором для слова «осложнение» (то есть попадали в один контекст со словом «осложнение»), были отобраны в ядро СНМС. Для определения термина «осложнение» из существительных, прилагательных и глаголов ядра СНМС были выделены обобщающие, характеризующие, функциональные и классификационные признаки осложнений.

Мы считаем, что не существует единственно правильного определения осложнений в медицине, однако, любое определение должно служить конкретной цели. В рамках процессов мониторинга безопасности нейрохирургических вмешательств мы предлагаем определять осложнение как любую интеркуррентную патологию, выявляемую при наблюдении основного заболевания или физиологического процесса или воздействия на организм человека. В докладе будут изложены и обоснованы принципы практического применения этого определения для классификации и мониторинга осложнений, а также более подробно раскрыты их научные основы.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛЯЦИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ В КОМПЛЕКСНОМ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПРИ ТОННЕЛЬНЫХ И ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ НЕЙРОПАТИЯХ СО СТОЙКИМИ БОЛЕВЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ

*Дементьевский В. С., Торпанов Б. Р., Бурмистрова А. В., Воробьев А. Н.,  
Яковлев А. А., Гречко А. В.*

*ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», Москва*

Частота нейропатической боли при повреждениях периферических нервов может достигать 95 % по данным международного общества изучения боли. У части пациентов боль резистентна к фармакологическим вмешательствам, требует хирургического лечения, в том числе с применением нейромодуляции.

**Целью исследования** явилось выявление категорий и характеристик пациентов с компрессией и травмой периферических нервов конечностей со стойким нейропатическим фармакорезистентным болевым синдромом, оценить влияние реконструкции нервов и периферической инвазивной стимуляции на болевой синдром, оценка предиктивных факторов положительных её исходов, катамнестическая оценка эффективности.

Начато проспективное исследование на базе федерального научно-клинического центра Реаниматологии и реабилитологии г. Москва в 2023–2024 гг. Проанализированы истории болезни пациентов, которым проводилось гибридное вмешательство в объеме реконструкции/декомпрессии периферического нерва с одномоментной имплантацией тестового электрода периферической нейростимуляции (peripheral nerve stimulation, PNS). Предоперационное обследование пациентов включало проведение ЭНМГ для оценки сохранности проведения, УЗИ для оценки анатомической сохранности и мест компрессии нерва, оценку интенсивности болей по Numerical rating scale, характеристик боли по опросникам Pain Detect и DN4. PNS выполнялась пациентам при наличии фармакорезистентной боли. При имплантации электрода для уточнения позиционирования использовалась эндоскопическая ассистенция. Длительность стимуляции после составила от 5 до 7 дней, проводилась оценка интенсивности болей по числовой ранговой шкале, её влияния на бытовую активность, потребность в использовании анальгетиков, влияние стимуляции на раннюю послеоперационную боль.

Оценены результаты использование PNS в сочетании с декомпрессивными и реконструктивными вмешательствами на периферических нервах конечностей у 18 пациентов (15 мужчин — 83,3 %, 3 женщины 16,7 %). Средний возраст пациента 32 года. Распределение пациентов по нозологиям: нарушение целостности нервов — 66,7 % (12 пациентов), компрессия в результате травм и заболеваний — 33,3 % (6 пациентов). Уменьшение боли после вмешательства достигнуто и в ходе стимуляции достигнуто у всех пациентов с исходной средней оценки NRS 8,2 до NRS 2,1, дополнительно улучшался ночной сон, уменьшилась потребности в приёме анальгетиков, обезболивание наркотическими анальгетиками в послеоперационном периоде не использовалось. Возобновление болей после завершения стимуляции отмечено у 1 пациента (5,5 %) в группе с компрессионными нейропатиями и 1 пациентки (5,5 %) отсрочено через 3 месяца после вмешательства. Пациенты в очереди на имплантацию постоянной системы нейростимуляции. Длительность катамнестического наблюдения на данное время составляет от 6 до 8 месяцев, наблюдение и исследование продолжены. Также создаётся группа сравнения результатов.

Таким образом, периферическая стимуляция нервов может быть эффективным методом в комплексном лечении заболеваний и травм периферических нервов конечностей. Дальнейшая оценка эффективности методики требует большей выборки пациентов и продолжения наблюдений.

## ШКАЛА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗВРАЩЕНИЯ К ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО КЛИПИРОВАНИЯ РАЗОРВАВШИХСЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ

*Деркач М. И.<sup>1,2,3</sup>, Джинджухадзе Р. С.<sup>1,2</sup>, Поляков А. В.<sup>1</sup>, Зайцев А. Д.<sup>1</sup>,  
Лазарев В. А.<sup>2</sup>, Гвелесиани А. И.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва; <sup>2</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва; <sup>3</sup>ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Церебральные аневризмы выявляются у 1–2 % в популяции и являются причиной субарахноидальных кровоизлияний (САК) в 80–85 %. Аневризматические кровоизлияния чаще встречаются у лиц трудоспособного возраста на 4–6 декадах жизни, обуславливая высокую социально-экономическую значимость данной патологии. Поэтому прогнозирование исходов у данной категории пациентов является актуальной проблемой.

**Цель.** Сформировать оптимальную шкалу прогнозирования возвращения к трудовой деятельности после микрохирургического клипирования разорвавшихся церебральных аневризм.

**Материалы и методы.** Проведено микрохирургическое клипирование церебральных аневризм у 517 пациентов в остром периоде субарахноидального кровоизлияния в период с 2019 по 2022г в нейрохирургическом отделении ГБУЗ МО МОНКИ им. М. Ф. Владимирского. Исходы оценивали непосредственно после микрохирургического клипирования церебральных аневризм и через 1, 3, 6 и 12 месяцев в динамике по расширенной шкале исходов Глазго, модифицированной шкале Рэнкин. Проводили через 12 месяцев оценку качества жизни пациентов по Европейскому опроснику EuroQol-5D-3, оценку психического статуса по шкале MMSE, оценку уровня тревоги по шкале HARS. При анализе выхода на работу в послеоперационном периоде мы отметили, что 279 (87,8 %) пациентов вернулись на прежнюю работу в течение 12 месяцев после микрохирургического вмешательства, к прежнему труду не вернулись 39 (12,2 %) пациентов, среди них пациенты получившие инвалидность 1–3 группы и пациенты сменившие вид трудовой деятельности, ввиду наличия выраженных когнитивных нарушений. 36 (92,3 %) пациентов не вернувшихся к прежней трудовой деятельности имели Fisher 3–4 и 37 (94,2 %) пациентов имели Hunt-Hess 3–5, у 12 (30,7 %) пациентов был клинический ангиоспазм.

**Результаты.** Проведен анализ восстановления трудоспособности пациентов после микрохирургического клипирования аневризм в остром периоде кровоизлияния на основании следующих критериев: возраст, пол, состояние пациентов по шкале Hunt-Hess в дооперационном периоде, выраженность САК по шкале Fisher, локализация и размер аневризмы, выполненный доступ. На основании статистической обработки данных в послеоперационном периоде и процентного соотношения этих показателей к качеству жизни пациентов и возврату к прежней трудовой деятельности каждому критерию в определенном диапазоне присвоен балл от 1-го до 3-х.

Критерий	Баллы		
	1	2	3
Возраст	<44	45–59	>60
Hunt-Hess	1–2	3	4–5
Fisher	1	2	3–4
Локализация аневризмы	Каротидный бассейн	Вертебробазилярный бассейн	
Размер аневризмы	1–4 мм	5–9 мм	>10 мм
Доступ	Минимально инвазивный доступ	Традиционный доступ	Декомпрессивная трепанация

При наличии сопутствующей хронической сердечно-сосудистой патологии дополнительно прибавляли 1 балл.

При суммировании полученных баллов определяют вероятность возвращения пациента к трудовой деятельности, и при получении суммы 6–9 баллов, вероятность возвращения к трудовой деятельности составляет более 80 %; и при получении суммы 10–13 баллов, вероятность возвращения к трудовой деятельности составляет 60–80 %; при получении суммы 14–18 баллов, вероятность возвращения к трудовой деятельности составляет менее 60 %.

**Заключение.** Прогнозирование возвращения к трудовой деятельности в раннем послеоперационном периоде повышает эффективность послеоперационного лечения и реабилитационных мероприятий. Использование шкалы прогнозирования на основании объективных критериев состояния конкретного пациента позволяет использовать индивидуальный подход в лечении для более целенаправленного восстановления функций пациента.

## ПЕРЕДНЯЯ КЛИНОИДЭКТОМИЯ В ХИРУРГИИ СЛОЖНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ

*Джинджихадзе Р. С., Зайцев А. Д., Поляков А. В., Гаджиагаев В. С.,  
Султанов Р. А., Гвелесиани А. И., Лазарев В. А.*

*ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского»,  
Москва*

**Введение.** Анатомические особенности основания черепа и параселлярного пространства определяют сложность микрохирургических манипуляций в данной области. Указанная проблема особо актуальна в микрохирургии сложных церебральных аневризм внутренней сонной артерии (ВСА) и верхних отделов базилярной артерии (ВОБА).

При выполнении краниоорбитальных доступов к сложным аневризмам ВСА и ВОБА передний наклонённый отросток (ПНО) является важным анатомическим ориентиром. Последний, однако, определяет ряд сложностей, т.к. затрудняет визуализацию аневризмы и ранний проксимальный контроль. Учитывая вышесказанное, для обеспечения безопасности и эффективности вмешательства ПНО необходимо частично или полностью резецировать.

**Техника выполнения.** В настоящее время существуют две техники передней клиноидэктомии (ПК): интрадуральная (ИПК) и экстрадуральная (ЭПК).

ИПК начинали с коагуляции и пересечения твёрдой мозговой оболочки (ТМО), покрывающей ПНО. Далее, при помощи высокоскоростного алмазного бора или ультразвукового костного скальпеля и костных кусачек выполняли парциальную или полную интрадуральную резекцию.

Для обеспечения экстрадурального доступа к ПНО выполняли экстрадуральную диссекцию субфронтального и претемпорального пространств. Пересекали менинго-орбитальный пучок и проводили парциальную диссекцию латеральной стенки кавернозного синуса.

Для мобилизации ПНО использовали «no drill» технику. Резекцию начинали с медиальной части малого крыла клиновидной кости. После визуализации области входа зрительного нерва в орбиту, открывали крышу канала зрительного нерва. В последнюю очередь резецировали зрительную распорку. После чего, ПНО отделяли от ТМО и удаляли единым фрагментом.

Оба способа являются актуальными, имеют свои преимущества, однако, не лишены недостатков. ИПК обеспечивает полный визуальный контроль соседних нейроваскулярных структур, позволяет резецировать ПНО даже при плотном прилегании аневризматического мешка и припаивности последнего к ТМО, покрывающей ПНО. Кроме того, возможно проведение парциальной интрадуральной резекции, что менее травматично.

ЭПК позволяет в кратчайшие сроки осуществить полную резекцию ПНО, а также выполнить декомпрессию зрительного нерва в одноимённом канале. ТМО при этом является естественным барьером, защищающим нейроваскулярные образования от механического повреждения. Кроме этого, применение «no drill» техники предотвращает термическое повреждение зрительного нерва и ВСА.

Выбор конкретного метода зависит от локализации, размера и направления купола аневризмы, индивидуальной анатомии ПНО и клиновидной пазухи, опыта нейрохирурга.

**Результаты применения.** С 4 июня 2019 г. в ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского в ходе микрохирургического лечения сложных церебральных аневризм выполнено 114 ПК: 66 интрадуральных, 48 экстрадуральных.

Распределение аневризм по локализации аневризм представлено следующим образом: офтальмический сегмент ВСА — 36 случаев (31,6 %), коммуникантный сегмент ВСА — 33 (28,9 %), крупные и гигантские паракиноидные аневризмы — 24 (21,1 %), бифуркация базилярной артерии — 15 (13,1 %), устье верхней мозжечковой артерии — 5 (4,4 %), p1 сегмент задней мозговой артерии — 1 (0,9 %).

В остром и подостром периодах кровоизлияния прооперировано 83 пациента (72,3 %), по поводу неразорвавшихся аневризм и аневризм в холодном периоде кровоизлияния — 31 (27,7 %).

Осложнения, выявленные в раннем послеоперационном периоде: глазодвигательные расстройства — 18 наблюдений (15,8 %), гемипарез — 13 (11,4 %), зрительные расстройства — 9 (7,9 %), гидроцефалия — 5 (4,4 %), ликворея — 2 (1,8 %), напряжённая пневмоцефалия — 1 (0,9 %).

Повторные хирургические вмешательства перенесли 10 пациентов (8,8 %): вентрикулоперитонеальное шунтирование — 5 наблюдений (4,4 %), эндоскопическая эндоназальная пластика ликворной фистулы — 2 (1,8 %), отсроченная декомпрессивная краниэктомия — 2 (1,8 %), транскраниальная пластика дефекта основания черепа у пациента с напряжённой пневмоцефалией — 1 (0,9 %).

При катамнестической оценке (срок наблюдения 6–53 месяца,  $27,55 \pm 13,48$ ) отмечали следующие резидуальные неврологические нарушения: глазодвигательные расстройства — 13 наблюдений (11,4 %), гемипарез — 10 (8,8 %), зрительные нарушения — 7 (6,1 %).

Летальный исход составил 10 случаев (11,4 %). Причиной летального исхода во всех наблюдениях являлся церебральный вазоспазм и отсроченная вторичная ишемия мозга.

**Заключение.** Резекция ПНО является эффективной и безопасной техникой, используемой в микрохирургическом лечении сложных аневризм ВСА и ВОБА.

Проведение ПК расширяет оптикокаротидный и ретрокаротидный треугольники, позволяет мобилизовать зрительный нерв и ВСА, обеспечивает лучшую визуализацию шейки и купола аневризм, возможность раннего интракраниального проксимального контроля кровотока, а также лучшую манёвренность в базальных цистернах.

Осложнения, ассоциированные с ПК, носят единичный характер. Риск развития осложнений зависит от опыта нейрохирурга, тщательного анализа нейровизуализационных данных и предоперационного планирования.

## ХИРУРГИЯ ГЛИОМ ЗОНЫ БРОКА

*Димерцев А. В., Батманова Ю. В., Педяш Н. В., Алексеев И. М.,  
Жихарь Т. В., Драгой О. В., Теплых Б. А., д. м. н. Зуев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Введение:** в хирургии глиом зоны Брока существует ряд нерешенных вопросов: оптимальное интраоперационное тестирование, тип картирования коры, а также параметры стимуляции. Как правило, опухоли Брока распространяются, в том числе и в моторный регион, в то же время, анализ хирургических исходов проводится отдельно для этих групп больных, что затрудняет создание единого алгоритма интраоперационного нейрофизиологического картирования.

**Цель:** уточнить особенности нейрохирургической техники и речевого тестирования в хирургии глиом зоны Брока

**Материал и методы:** проведено моноцентровое когортное ретроспективное исследование результатов хирургического лечения пациентов с глиомами зоны Брока, оперированных в нейрохирургическом отделении НМХЦ им. Н.И. Пирогова с 2014 по 2023 гг. Речевую функцию оценивали до операции, через 7 дней после и через 6 месяцев после вмешательства. Для оценки продукции и понимания речи применяли «русский интраоперационный тест на название». Речевые нарушения разделяли на вариант нормы (от 2,1 до 3 баллов) умеренные (от 1,1 до 2 баллов) и грубые (от 0 до 1 балла).

**Результаты:** в исследование включены 47 пациентов, из них 29 (62 %) мужчин. Возраст от 25 до 74 лет ( $46,5 \pm 14,2$ ). Левополушарных опухолей было 41 (87 %), биполушарных (с распространением в доминантном полушарии в задние отделы нижней лобной извилины) — 6 (13 %). Билингвов в исследовании — 6 (13 %) человек. Глиом grade 4 было 27 (58 %), grade 3–14 (30 %), grade 2–6 (12 %). Объем опухолей до операции варьировал от 10 до 242 см<sup>3</sup> ( $82,3 \pm 60,1$ ). Тотально глиомы удалены у 27 (58 %) пациентов, близко к тотальному — у 7 (15 %), субтотально — у 4 (8 %), частично — у 9 (19 %). Средний процент резекции 92 %. Все пациенты оперированы с интраоперационным пробуждением и картированием речевых зон по протоколу «наркоз-пробуждение-седация». 30 (64 %) пациентам проводили также картирование моторных зон. Оперированы с «позитивным» картированием 6 (13 %) пациентов, что достоверно приводило к увеличению продолжительности операции ( $p < 0,001$ ), а также сохранению афазии через 6 месяцев после хирургии ( $p < 0,001$ ). По протоколу «Танигучи» картирование выполняли в 20 (43 %) случаях. 6 (13 %) пациентам интраоперационное тестирование проводили с названием объектов, счета и чтения, 41 (83 %) — согласно протоколу «русского интраоперационного теста». Исходно пациентов с афазией было 9 (19 %), из них, грубые нарушения у 2 (4 %), умеренные у 7 (15 %). Через 7 дней после операции речевые нарушения у 31 (66 %), из них грубые у 12 (24 %), умеренные у 19 (40 %). Через 6 месяцев после операции афазия сохранялась у 10 человек (21 %), грубая у 3 (6 %), умеренная у 7 (15 %). Не отмечено зависимости афазии в раннем послеоперационном периоде от исходной функции речи ( $p > 0,005$ ), при этом, статистически достоверно афазия после 6 месяцев зависела от исходных нарушений речи ( $p < 0,001$ ). Не получено зависимости исходов от параметров картирования ( $p 0,286$ ). Однако выявлено отрицательное влияние мониторинга речевых и моторных зон на исходы ( $p 0,023$ ). Во всех случаях ( $n=10$ , 21 %) сохранение афазии после 6 месяцев глиомы были grade 4 ( $p 0,003$ ). Также получена зависимость стойкой афазии от распространения опухоли в теменную долю ( $p 0,014$ ) и в подкорковые ядра ( $p 0,043$ ).

**Заключение:** глиомы Брока не требуют трепанации больше проекционного размера опухоли и проведения «позитивного» картирования всех видимых зон коры, за исключением тех регионов, в которых планируется энцефалотомия, то есть, так называемого «негативного» картирования. При оценке рисков стойких нарушений речи, следует учитывать такие факторы как степень злокачественности опухоли, исходных нарушений речи, необходимости картирования моторных зон, распространение опухоли из зоны Брока в теменную долю и подкорковые ядра. Для более точного определения кортикальных речевых зон в регионе Брока тестирование должно выполняться в том числе, с названием действий, а у билингвов необходимо тестирование на двух языках.

## ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ДОСТУПОВ К ОСНОВАНИЮ ЧЕРЕПА

*Дородов А. М.<sup>1</sup>, Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Чернов В. Е.<sup>1</sup>, Пронин И. Н.<sup>2</sup>,  
Мухаметжанов Д. Ж.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н.Н. Бурденко» МО РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Актуальность.** Хирургия основания черепа продолжает бурно развиваться. Несмотря на широкое использование новых технологий эндоскопической хирургии, микрохирургическая техника, по-прежнему, занимает основную роль в этом направлении нейрохирургии. Основной задачей базальных доступов является уменьшение тракции структур головного мозга и выбор оптимального угла обзора. Учитывая тенденции современности в снижении травматичности хирургических операций и, как частный случай, уменьшении размеров доступов, значительную роль имеет предоперационное планирование. Большое количество жизненно-важных структур на основании черепа (сосудов, нервов) требует тщательного изучения топографической анатомии. Стоит отметить, что взгляды на топографическую анатомию со временем поэтапно менялись и, в значительной степени, определялись развитием технологий — микроскопия, эндоскопия, нейромониторинг, нейронавигация, развитие микроинструментария и т. д.

**Цель работы.** Определить основные факторы, влияющие на выбор хирургических доступов. Исходя из полученных данных, определить стратегию предоперационного обследования, спланировать тактику хирургического лечения на всех этапах операции — от разреза до зашивания.

**Материалы и методы исследования.** Проведен анализ литературных данных за последние десять лет. Практическая часть работы: базальные хирургические доступы отрабатывались на анатомическом материале. При этом проводилась оценка нестандартных анатомических вариантов структур основания черепа. Следующим этапом работы было изучение анатомических вариантов структур по данным комбинации различных методов нейровизуализации. Следующим этапом, отработанные на анатомическом материале доступы применялись в практической деятельно-

сти, при этом производился поиск и оценка нестандартных клинических ситуаций. Таким образом, работа представлена анатомическим, нейрорентгенологическим и клиническим материалом.

**Результаты.** Очевидно, что основными параметрами для определения хирургической тактики являются: характер патологии, размер патологического процесса, локализация патологического процесса, фактор времени, финансовый фактор, косметический фактор. Анализируя полученные данные, мы пришли к выводу, что значительное влияние на тактику оказывает вариабельность анатомических структур — костный рельеф основания черепа, анатомические вариации артериальных и венозных сосудов. Таким образом, микрохирургическая техника в хирургии основания черепа сохраняет свою актуальность. Совершенно очевидно, что работа с трупным материалом необходима, как элемент развития хирургических навыков, а кастомизация микрохирургического инструментария является признаком профессионализма.

Учитывая полученные данные, нами разработан алгоритм использования методов нейровизуализации для преоперационного планирования доступов к основанию черепа при различной локализации патологического процесса.

## ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ МИННО-ВЗРЫВНЫХ И ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ КЛИНИКИ

*Дотдаева С. М., Кайков А. К., Пластуненко Е. Н., Никитин А. С., Левченко О. В.*

*Научно-образовательный институт клинической медицины им. Н. А. Семашко  
ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ, Москва*

**Актуальность:** травматическое повреждение периферических нервов в результате минно-взрывных и огнестрельных ранений занимает одну из лидирующих позиций в структуре травм, полученных в боевых условиях. Данная патология сопровождается высокими показателями инвалидизации, преимущественно у лиц трудоспособного возраста. Современные травматические повреждения периферических нервов в результате боевой травмы приобрели ряд особенностей. Одной и, наиболее актуальной из них является многоуровневое, «продолженное» поражение нерва. Количество публикаций, посвящённых данной проблеме невелико, а отражающих особенности повреждений периферических нервов в условиях современных военных конфликтов и предлагающих модель последующей тактики лечения, вовсе носит единичный характер.

**Цель работы:** проанализировать результаты хирургического лечения пациентов с травматическим повреждением периферических нервов в результате минно-взрывных и огнестрельных ранений на этапе оказания специализированной помощи в условиях Университетской клиники.

**Материал и методы.** За период с ноября 2023 г. по настоящее время в военном госпитале КМЦ РУМ г. Москва было обследовано 37 пациентов с травматическим повреждением периферических нервов, 5-м из которых проведено хирургическое лечение. Количество пациентов с травмой срединного нерва — 7, локтевого — 9, лучевого — 11, седалищного — 5, других нервов — 5. Компрессионная нейропатия была заподозрена у каждого пациента, предъявляющего жалобы на парестезии, боль, онемение, слабость, гипо/атрофию мышц в зоне иннервации соответствующего нерва. Выраженность клинических проявлений определялась протяженностью повреждения, давностью ранения и степенью структурного повреждения нерва. Степень повреждения периферических нервов оценивали с использованием классификации Сандерленда. Показания к выполнению реконструктивных хирургических вмешательств, невролиза, импульсной радиочастотной абляции выставлялись на основании клинической картины и данных инструментальной диагностики.

**Результаты:** у всех пациентов повреждение периферического нерва произошло вследствие осколочного ранения конечностей. Большинство повреждений носило многоуровневый характер. Из общего количества пациентов у 5 было выполнено реконструктивное нейрохирургическое вмешательство. Двум пациентам в виду интраоперационного выявления анатомической целостности нерва, был выполнен невролиз периферического нерва. Пациентам, страдающим нейропатическим болевым синдромом (3 пациента) была выполнена импульсная абляция пораженного нерва, что значительно улучшило уменьшило нейропатическую боль (по ВАШ до 3-х баллов). Учитывая малое количество пациентов, к настоящему моменту вошедших в исследование, планируется дальнейший анализ характерных особенностей повреждений, полученных в результате минно-взрывных и огнестрельных ранений и разработка предпочтительной хирургической методики (реконструктивные оперативные вмешательства, невролиз, импульсная радиочастотная дерезация).



## ФАКТОРЫ РИСКА ПОЛОМКИ И ДИСЛОКАЦИИ ФИКСИРУЮЩИХ СИСТЕМ ПРИ ТРАВМЕ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

*Дотдаева С. М.<sup>1,2</sup>, Кордонский А. Ю.<sup>1</sup>, Каранадзе В. А.<sup>1</sup>, Гринь А. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва;

<sup>2</sup>Научно-образовательный институт клинической медицины им. Н. А. Семашко ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва

**Цель работы:** провести систематический обзор научной литературы и определить факторы риска поломки и дислокации фиксирующих систем, установленным пациентам с травмой грудного и поясничного отделов позвоночника.

**Материалы и методы:** был проведен систематический обзор научной литературы с целью определения частоты и факторов риска поломки и дислокации фиксирующих систем, установленных пациентам с травмой грудного и поясничного отделов позвоночника. Систематический обзор выполнен согласно рекомендациям, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Поиск проводился среди англоязычных статей в PubMed по ключевым словам (“breakage screw”) AND (“malposition screw” or “breakage screw”) с использованием фильтров English, Humans, Full text, а также среди отечественных источников в eLibrary по ключевым словам (“нестабильность металлоконструкции”, “мальпозиция стержня” и “мальпозиция винта”, “поломка фиксатора” и “поломка винта”, “поломка стержня”). Критерии соответствия статей: 1) наличие полнотекстовой версии статьи; 2) возраст пациентов 19 и более; 3) пациенты с травмами грудного и поясничного отделов позвоночника; 4) клиническая статья. Все статьи, не соответствовавшие данным критериям, были исключены из исследования.

**Результаты:** По запросу было найдено 906 статей. Критериям удовлетворяли 7 работ (4 отечественных и 3 зарубежные). Общее число пациентов 541 человек, общее число транспедикулярных винтов — 2720. Число сломанных винтов — 188 (7 %). Катамнез составил от 19 до 70 лет. Все факторы риска, приводящих к развитию нестабильности металлоконструкции, были разделены на группы.

### 1. Технические ошибки:

– несоблюдение анатомо-функциональных точек введения винтов; использование винтов, малого диаметра или их недостаточная длина; многократное формирование канала для винта; отсутствие фиксации сломанного позвонка; неустраненная кифотическая деформация позвоночника; несформированный спондилодез; чрезмерное напряжение между винтом и костной тканью.

### 2. Тактические ошибки:

– недооценка плотности фиксируемых позвонков (остеопороз); установка конструкции без учета биомеханических нагрузок на пораженный отдел позвоночника; стремление к воссозданию физиологических параметров позвоночного столба любой ценой.

3. Развитие воспалительных осложнений — абсцесс, флегмона мягких тканей; спондилит, спондилодисцит, менингит и миелит.

4. Факторы активизации — нарушение пациентом ортопедического режима (преждевременная и некорректная активизация пациента с полной нагрузкой на позвоночник и вертикализация больного без грудно-поясничного корсета, не соблюдение ограничений в отношении присаживаний) в сроке 3 месяца после операции.

**Выводы:** У пациентов, оперированных по поводу ПСТ на грудном и поясничном уровнях доля сломанных винтов — 12,0 %, доля дислоцированных винтов — 0,4 % за период от 13 дней до 12 лет. Чаще нестабильность металлоконструкций возникает на поясничном уровне.

Основным фактором поломки транспедикулярных винтов являются — проведение металлоконструкций вне анатомических ориентиров, дислокации винтов — многократное формирование канала для винта, а также недооценка плотности фиксируемых позвонков.

## НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКИХ ГЕМАТОМ

*Драгун В. М., Скопин М. И., Янкевич В. Ю., Шакуров А. Л.,  
Микашлов С. Ю., Татаринский В. Е.*

*ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург*

**Резюме:** Современная нейрохирургия стремится к внедрению и использованию малоинвазивных методик лечения. Данные тенденции коснулись и проблемы хирургического лечения гипертензивных гематом. В 2019 г. в ГБУЗ ЛОКБ была закуплена эндоскопическое оборудование для проведения операций на головном мозге.

**Цель исследования:** Провести анализ результатов хирургического лечения гипертензивных гематом микрохирургическим методом и с использованием эндоскопических техники.

**Материалы и методы:** С 2021 по 2023 в нейрохирургическом отделении Ленинградской областной клинической больницы прооперировано 114 больных (37 женщин и 77 мужчин). Большинство пациентов (более 63 %) нахо-

дильсь в возрасте от 50 до 60 лет. За указанный период микрохирургических операций выполнено 8, вмешательств с эндоскопической ассистенцией 84, эндоскопических 22.

**Результаты и выводы:** Использование эндоскопической техники позволило снизить послеоперационную летальность при лечении гипертензивных гематом до 15,9 % (в 2018 г. она составляла 23, %). Эндоскоп способ визуализации позволяет достичь хороший обзор полости гематомы, радикальность удаления гематомы, снижает травматичность, сокращает время хирургического вмешательства.

## ФАКТОРЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРОЙ ТРАВМЕ ПОЗВОНОЧНИКА: РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РЕТРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

*Дулаев А. К., Кутянов Д. И., Искровский С. В.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Предмет исследования.** Организация системы оказания медицинской помощи пострадавшим с острой травмой позвоночника с позиции построения национальных клинических рекомендаций.

**Цель исследования.** Выявить ключевые организационные факторы, определяющие эффективность системы оказания медицинской помощи пострадавшим с острой травмой позвоночника в условиях крупного субъекта федерации и разработать соответствующие предложения по совершенствованию национальных клинических рекомендаций.

**Материал и методы.** Изучены данные о 2283 пострадавших с острыми травмами позвоночника нижнешейной и грудно-поясничной локализаций, лечившихся в рамках последовательно существовавших трех организационных моделей системы оказания медицинской помощи: децентрализованной непрофилированной (306 пациентов), децентрализованной с профилизацией (454 пациентов) и централизованной профилированной (1523 пациентов). Проведено сравнение медико-статистических показателей и результатов хирургического лечения: 44, 75 и 148 человек соответственно ( $p > 0,05$ ) с использованием методов непараметрической статистики.

**Результаты.** Эффективность лечения пострадавших с острой позвоночно-спинномозговой травмой зависит от взаимодействия организационных факторов, определяющих структуру и деятельность системы оказания медицинской помощи на уровне соответствующего стационара (фактор профилизации) и на уровне субъекта федерации в целом (фактор централизации). Специализированные отделения/центры неотложной хирургии позвоночника на базе многопрофильных стационаров скорой помощи — травмоцентров высшего уровня (фактор профилизации) работают максимально эффективно только при организации в субъекте федерации централизованной модели оказания медицинской помощи (фактор централизации).

**Выводы.** Основными направлениями совершенствования организации оказания медицинской помощи пострадавшим с острыми травмами позвоночника в свете требований к построению национальных клинических рекомендаций являются четкое определение их эвакуационного предназначения и формулирование условий, которым должно отвечать соответствующее медицинское учреждение. В клинической плоскости таковыми следует считать единство принципов определения объема оперативного пособия и способа хирургической стабилизации позвоночника не только в зависимости от морфологического типа повреждения, но и от конкретных организационных условий оказания специализированной медицинской помощи.

## ПОВТОРНОЕ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ РЕЦИДИВОВ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ

*Дургарян А. А., Ветлова Е. А., Голанов А. В., Банов С. М.,  
Костюченко В. В., Осинев И. К.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение:** Метастатическое поражение головного мозга (МГМ) является самой часто встречающейся опухолью центральной нервной системы. В проспективных исследованиях сообщалось, что у 10–17 % пациентов со злокачественными опухолями диагностировали МГМ. Локальные рецидивы (ЛР) после радиохирургического лечения метастазов в головном мозге осложняют лечение онкологических больных и ухудшают прогноз продолжительности жизни и качества жизни. Отсутствие стандартов лечения рецидивирующих МГМ требует проведения исследований. Целью исследования является оценить эффективность и безопасность проведения повторной радиохирургии ЛР МГМ после предшествующего радиохирургического лечения.

**Материалы и методы:** В исследование включены 59 пациентов, которым проведена повторная радиохирургия 110 очагов ЛР, после предшествующего радиохирургического лечения на аппарате Гамма-нож. Первичный морфо-

логический тип: рак молочной железы у 29 (49 %), меланома у 13 (22 %), немелкоклеточный рак легкого у 10 (17 %), почечно-клеточный рак у 5 (8,5 %) и колоректальный рак у 2 (3,5 %) пациентов. Медиана объема очагов на момент первой радиохирургии составила 0,82 см<sup>3</sup> (95 % ДИ 0,14–0,24 см<sup>3</sup>), а на момент повторной радиохирургии — 1,43 см<sup>3</sup> (95 % ДИ 0,94–2,7 см<sup>3</sup>). Всем пациентам была проведена повторная радиохирургия со средней предельной дозой 22 Гр (от 15 до 24 Гр).

**Результаты:** Общая выживаемость пациентов в анализируемой группе пациентов составила 85,8 % и 58,5 % на сроке 12 и 24 месяцев соответственно. ЛР после проведения повторной радиохирургии зарегистрированы у 14 (23,7 %) из 59 пациентов. Актуриальная выживаемость пациентов без ЛР после проведения повторной радиохирургии на сроке 6 и 12 месяцев составила 95,5 % и 83,9 % соответственно. Статистически значимыми факторами прогноза низкого риска ЛР после проведения повторной радиохирургии остался объем облучаемого очага  $\leq 1$  см<sup>3</sup> ( $p=0,0241$ ) и доза облучения 99 % объема рецидивного очага  $>20$ Гр ( $p=0,031$ ). Объем очага  $\leq 1$  см<sup>3</sup> ЛР был значимым фактором прогноза низкого риска как постлучевого отека ( $p=0,01$ ) так и радионекроза ( $p=0,0224$ ).

**Выводы:** Повторная радиохирургия ЛР МГМ является эффективным методом лечения контроля опухолевого роста с приемлемой токсичностью. При наличии очага в объеме более 1 см<sup>3</sup> предпочтительнее использовать хирургическое лечение или стереотаксическое облучение в режиме гипофракционирования, что необходимо подтвердить в дальнейших исследованиях

## ПОВТОРНАЯ РАДИОХИРУРГИЯ ЛОКАЛЬНЫХ РЕЦИДИВОВ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ

*Дургарян А. А.<sup>1</sup>, Ветлова Е. Р.<sup>1</sup>, Голанов А. В.<sup>1</sup>, Банов С. М.<sup>2</sup>, Костюченко В. В.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>АО «Деловой центр нейрохирургии» (центр Гамма-нож Москва), Москва*

**Введение:** Метастатическое поражение головного мозга (МГМ) является самой часто встречающейся опухолью центральной нервной системы. В проспективных исследованиях сообщалось, что у 10–17 % пациентов со злокачественными опухолями диагностировали МГМ. Локальные рецидивы (ЛР) после радиохирургического лечения метастазов в головном мозге осложняют лечение онкологических больных и ухудшают прогноз продолжительности жизни и качества жизни. Отсутствие стандартов лечения рецидивирующих МГМ требует проведения исследований. Целью исследования является оценить эффективность и безопасность проведения повторной радиохирургии ЛР МГМ после предшествующего радиохирургического лечения.

**Материалы и методы:** В исследование включены 59 пациентов, которым проведена повторная радиохирургия 110 очагов ЛР, после предшествующего радиохирургического лечения на аппарате Гамма-нож. Первичный морфологический тип: рак молочной железы у 29 (49 %), меланома у 13 (22 %), немелкоклеточный рак легкого у 10 (17 %), почечно-клеточный рак у 5 (8,5 %) и колоректальный рак у 2 (3,5 %) пациентов. Медиана объема очагов на момент первой радиохирургии составила 0,82 см<sup>3</sup> (95 % ДИ 0,14–0,24 см<sup>3</sup>), а на момент повторной радиохирургии — 1,43 см<sup>3</sup> (95 % ДИ 0,94–2,7 см<sup>3</sup>). Всем пациентам была проведена повторная радиохирургия со средней краевой дозой 22 Гр (от 15 до 24 Гр).

**Результаты:** Общая выживаемость пациентов в анализируемой группе пациентов составила 85,8 % и 58,5 % на сроке 12 и 24 месяцев соответственно. ЛР после проведения повторной радиохирургии зарегистрированы у 14 (23,7 %) из 59 пациентов. Актуриальная выживаемость пациентов без ЛР после проведения повторной радиохирургии на сроке 6 и 12 месяцев составила 95,5 % и 83,9 % соответственно. Статистически значимыми факторами прогноза низкого риска ЛР после проведения повторной радиохирургии остался объем облучаемого очага  $\leq 1$  см<sup>3</sup> ( $p=0,0241$ ) и доза облучения 99 % объема рецидивного очага  $>20$ Гр ( $p=0,031$ ). Объем очага  $\leq 1$  см<sup>3</sup> ЛР был значимым фактором прогноза низкого риска как постлучевого отека ( $p=0,01$ ), так и радионекроза ( $p=0,0224$ ).

**Выводы:** Повторная радиохирургия ЛР МГМ является эффективным методом лечения для контроля роста с приемлемой токсичностью. Объем очага может изменить тактику лечения: при наличии очага в объеме более 1 см<sup>3</sup> предпочтительнее применение хирургическое лечение или стереотаксическое облучение в режиме гипофракционирования, что необходимо подтвердить в дальнейших исследованиях

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРАНСНАЗАЛЬНОЙ,  
ТРАНССФЕНОИДАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ СОМАТОТРОПИНОМ:  
АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

*Дюсембеков Е. К., Аханов Г. Ж., Садыкова Ж. Б., Жанисбаев А. К.,  
Омирзак Р. М., Аяганов Е. С.*

*НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет им. С.Д. Асфендиярова», г. Алматы, Республика  
Казахстан*

**Ключевые слова:** аденома гипофиза, соматотропинома, акромегалия.

**Введение.** Соматотропный гормон (СТГ) — ключевой регулятор роста, избыточная секреция которого приводит к акромегалии. Акромегалия — серьезное нейроэндокринное расстройство, характеризующееся постепенным прогрессирующим и повышенной смертностью. Трансназальное, трансфеноидальное удаление опухоли является основным методом первичного лечения акромегалии, позволяющим удалить опухоль с минимальным воздействием на окружающие ткани. СТГ-секретирующие опухоли (соматотропиномы) составляют около 30 % от общего числа операций, что подчеркивает важность изучения и разработки эффективных методов диагностики и лечения данного патологического состояния.

**Целью** настоящего исследования является оценка эффективности трансназальной, трансфеноидальной хирургии в лечении акромегалии, вызванной соматотропными опухолями гипофиза, с использованием статистического анализа результатов операций на пациентах.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов трансназальных, трансфеноидальных операций 371 пациентом с новообразованием хиазмально-селлярной области (ХСО) в период с 2019 по 2023 гг. на базе КГП на ПХВ «Городская клиническая больница № 7» Управления общественного здоровья города Алматы, Республика Казахстан. Возраст варьировал от 19 до 77 лет (медиана 40 лет). Соотношение женщин и мужчин — 219 (59,1 %) и 152 (40,9 %), соответственно.

В исследуемую группу вошли пациенты с соматотропиномами, что составило 46 (12,3 %) пациентов. Диагноз выставлен на основании клинико-лабораторных данных и результатах лучевых и инструментальных методов исследования. Удаление аденомы гипофиза осуществлялось трансназальным, трансфеноидальным доступом. Соотношение женщин и мужчин — 28 (60,9 %) и 18 (39,1 %), соответственно. Возраст варьировал от 20 до 67 лет (медиана 42 года).

Оценивались результаты хирургического лечения, выполненные трансназальным, трансфеноидальным доступом. Критерии включения: наличие образования по данным методов нейровизуализации (46); показатели соматотропина (GH) и инсулиноподобный фактор роста-1 (IGF-1) выше референсных показателей; эндокринологический активная фаза акромегалии (37).

**Результаты.** Как видно из таблицы 1, в нашем исследовании в 1,5 раза преобладали женщины. Среди женщин наибольшее число заболевших (39,3 %) было в возрастной группе от 40 до 49 лет, среди мужчин аналогично — в возрасте 40–49 лет (38,9 %).

**Таблица 1. Соотношение полов и распределение по возрастным группам**

Возраст, лет	Женщины 28/60,9 %		Мужчины 18/39,1 %		Оба пола	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
20–29	5	17,8 %	2	11,1 %	7	15,2 %
30–39	4	14,2 %	5	27,8 %	9	19,6 %
40–49	11	39,3 %	7	38,9 %	18	39,3 %
50–59	6	21,4 %	2	11,1 %	8	17,3 %
Старше 60	2	7,1 %	2	11,1 %	4	8,6 %
Всего	28	100 %	18	100 %	46	100 %

Распределение соматотропином по характеру распространения было разным, чаще встречались с эндоселлярным (19) и эндосупраселлярным (12) ростом.

В рамках исследования всех пациентов в предоперационном периоде было проведено измерение уровня гормонов гипофиза с целью подтверждения диагноза. Послеоперационные контрольные измерения гормонов были осуществлены на 5–6 сутки после хирургического вмешательства. Перед удалением соматотропиномы отмечалось увеличение уровня GH вследствие гиперпродукции опухолью. Уровень IGF-1 также мог быть повышен из-за избыточной продукции соматотропина. Однако была выявлена дискордантность в результатах анализов GH и IGF-1 в предоперационном периоде. Средний уровень GH в когорте мужчин составил 42,07 нг/мл, в то время как у женщин этот показатель составил 13,5 нг/мл. Средний уровень GH в послеоперационном периоде отражал восьмикратное снижение по сравнению с исходными значениями.

Всем пациентам первым этапом было проведено хирургическое лечение: трансназальное, трансфеноидальное удаление опухоли под нейронавигацией. Вторым этапом было решение вопроса о лучевой и стереотаксической терапии. Показаниями служили: сохраняющаяся активность гормонов, субтотальное удаление образования, уровень маркера пролиферативной активности опухолевой клетки Ki-67 (в среднем  $\leq 4\%$ ).

У 42 пациентов был отмечен регресс акромегалии и нормализация уровней GH и IGF-1, в то время как 3 пациента были направлены на лучевую терапию.

**Выводы.** Регулярное наблюдение за пациентами после хирургического лечения соматотропином является важным аспектом в лечении данного заболевания. Оно включает в себя проведение регулярных обследований для контроля уровня гормонов, послеоперационная нейровизуализация для исключения продолженного роста, а также оценку общего состояния пациента. Изменения уровня гормонов до и после хирургического лечения соматотропином являются ключевыми показателями для определения последующей стратегии лечения и прогнозирования результатов.

Непрерывные исследования в области диагностики, лечения и наблюдения за пациентами с соматотропинами играют ключевую роль в повышении качества жизни пациентов и снижении риска осложнений. Этот подход способствует более эффективному управлению заболеванием, оптимизации терапевтических решений и обеспечению наилучших результатов лечения.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕВРИНОМ СПИННОГО МОЗГА С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕОДИМОВОГО ЛАЗЕРА

*Елисеенко И. А., Ступак В. В.*

*ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»  
МЗ РФ, г. Новосибирск*

На долю первичных опухолей спинного мозга приходится от 5 до 10 % среди всех спинномозговых новообразований у взрослых и 4,5 % от общего числа опухолей центральной нервной системы (ЦНС). После тотального удаления этих опухолей, общая частота их рецидивов достаточно высока и составляет от 2,6 до 4,2 %. При этом согласно Klekamp и Samii для невринома не связанных с нейрофиброматозом 2 типа она составляет около 10,7 % в течении 5 лет и 28,2 % в течении 10 и 15 лет после проведенной операции, а для всех оперируемых невринома 19,1 % и 43,4 % соответственно.

**Материалы и методы:** Нами проведено ретроспективное исследование 194 пациентов с невринами спинного мозга. Все пациенты были оперированы в ФГБУ Новосибирском НИИТО им Я. Л. Цивьяна. Первичной точкой был период с момента операции 5 лет и более. Вторичной точкой было наличие рецидива или продолженного роста.

Из них тотальное удаление было проведено в 178 (91,8 %) случаях, субтотальное в 16 (8,2 %). В 54 (27,3 %) случаях в процессе удаления применялся неодимовый лазер. В 140 (72,2 %) случаях использовалась только стандартная микрохирургическая техника.

В случаях применения лазера тотального удаления удалось добиться в 52 (96,3 %) случаях, субтотальная резекция была проведена в процессе удаления 2 (3,7 %) опухолей. В группе с микрохирургической техникой тотальных удалений было 126 (90 %), субтотальных — 14 (10 %). ( $P=0,24$ )

**Результаты:** Рецидивы и продолженный рост наблюдались в 20 (10,3 %) случаях. Рецидивов после тотального удаления было 9 (45 %). Продолженный рост после субтотальной резекции наблюдался у 11 (55 %) пациентов.

В группе с применением неодимового лазера таких случаев было 3 (1,5 %): 1 (33,3 %) рецидив и 2 (66,7 %) случая продолженного роста. В группе с микрохирургической техникой имелось 17 (8,8 %) случаев, а именно 8 (47,1 %) — рецидива, 9 (52,9 %) — продолженного роста. В пересчете на общее количество пациентов процентное соотношение было следующим: в группе с применением лазера рецидивов было 0,5 %, продолженного роста 1 %, в группе с микрохирургической техникой 4,1 % рецидивов и 4,6 % продолженного роста. ( $P=0,13$ )

**Выводы:** таким образом можно предположить, что применение неодимового лазера способствует предотвращению развития рецидивов и продолженного роста невринома спинного мозга в отдаленном послеоперационном периоде. Для подтверждения данной гипотезы нами в дальнейшем будет проведен анализ кривых Каплан-Майер.

## СТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ НЕЙРОХИРУРГОВ В ЦИУ В ДОВОЕННЫЙ ПЕРИОД (1935–1941 ГГ.)

*Елиферов Д. Д.<sup>1</sup>, Лихтерман Б. Л.*

*<sup>1</sup>Институт социальных наук ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет), Москва*

**Актуальность:** В становлении любой клинической дисциплины важен институциональный фактор, включающий систему подготовки кадров. Первого декабря 1930 г. в Москве в целях централизации подготовки врачей был создан Центральный институт усовершенствования врачей (ЦИУ, в настоящее время — Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования (РМАНПО)), ставший головным учебно-методическим центром в государственной системе усовершенствования врачей. В 1935 г. в ЦИУ на базе Центрального нейрохирургического института была создана кафедра нейрохирургии, возглавляемая директором этого института профессором Н. Н. Бурденко. В данной работе предпринята попытка реконструировать становление этой кафедры с момента создания до начала Великой Отечественной войны (1935–1941 гг.), опираясь на архивные данные.

**Цель:** Выяснить, как менялась постдипломная подготовка врачей на кафедре нейрохирургии ЦИУ с 1935 по 1941 гг.

**Материалы и методы:** архивные дела архивов РГАНДТ и РМАНПО за 1935–1941 гг.

**Результаты:** Проведён анализ деятельности ЦИУ по подготовке врачебных кадров. Практиковались различные формы подготовки специалистов: курсы усовершенствования и специализации, рабочие места, специальные курсы, клиническая ординатура, интернатура, аспирантура, декадники, лекции по последним достижениям медицины, и ряд других. Из года в год эти формы претерпевали изменения. Профиль специалиста по каждой форме обучения оставался неопределённым. «Дефектная» документация являлась вопиющим недостатком в работе ЦИУ, что было связано с отсутствием единого регламента и системности, включая отчёты о работе кафедр. Кафедра нейрохирургии практически не появлялась на повестке дня, содержательная информация о её деятельности отсутствует, а обучение курсантов по нейрохирургическим проблемам отчасти возлагалось на другие кафедры (например, кафедру травматологии). Однако количество курсантов по кафедре с течением времени увеличивалось на циклах специализации и усовершенствования и путём индивидуального усовершенствования на «рабочих местах», что говорит о её активности с 1938 года. Обучение специалистов в качестве аспирантов, ординаторов и интернов на кафедре не предусматривалось.

### **Выводы:**

1. В период 1935–1941 гг. ЦИУ проделал огромную работу в подготовке врачей по всем специальностям, сделав максимальный акцент на усовершенствовании.

2. Кафедра нейрохирургии ЦИУ до 1938 г. практически не функционировала. Затем к преподаванию были привлечены сотрудники Центрального нейрохирургического института НКЗ (ныне НМИЦ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко) на базе которого эта кафедра располагалась — нейрохирурги (Л. А. Корейша, А. А. Арндт, А. И. Арутюнов) а также неврологи (Л. О. Корст и Ю. В. Коновалов). Сведения по нейрохирургии сообщались также на других кафедрах (нервных болезней и травматологии).

3. В 1939–1940 гг. в связи с подготовкой к войне были организованы краткосрочные курсы для общих хирургов по нейротравматологии.

## ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕВРИНОМ ВЕСТИБУЛО-КОХЛЕАРНОГО НЕРВА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННАЯ СЕРИЯ

*Емельянов А. С., Черebilло В. Ю., Очколяс В. Н., Стерликова Н. В., Курнухина М. Ю.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Показатели заболеваемости и смертности, связанные с хирургическим лечением невринома слухового нерва, значительно изменились за прошедшее столетие. До начала 1900-х годов показатели хирургической смертности приближались к 80 %.1 Харви Кушинг разработал методы снижения хирургической смертности до 20 % к 1917 году и до еще более низкого уровня к 1931 году.[14–17] В то время считалось, что сохранение функции слуха и лицевого нерва бесполезно, и резекция опухоли обычно проводилась субтотально. Также наблюдался высокий уровень осложнений, связанных с повторным ростом опухоли.

В 1960-х годах были достигнуты значительные успехи в области анестезии, фармакологии и особенно хирургической техники, в значительной степени благодаря Уильяму Хаусу. Возникновение серьезных осложнений после операции на акустической опухоли стало редкостью, а операции на задней черепной ямке стали почти рутинными. Анатомическое сохранение черепно-мозговых нервов, включая лицевой нерв, в настоящее время является обычным делом, и большинство пациентов добиваются отличных функциональных результатов. Сохранение работоспособ-

ного слуха по-прежнему остается проблематичным, хотя сохранение слуха показатели неуклонно повышались в течение последнего десятилетия с появлением усовершенствованных хирургических методов и первичного лучевого лечения.

Радикальное удаление в этой группе достигнуто у всех пациентов. Летальности в группе не отмечено. Из осложнений — выявлена ликворея у 1 пациента (2,85 %), развитие менингита у 1 пациента (2,85 %). Парез лицевого нерва в послеоперационном периоде наблюдался у 4 больных (11 %): у 1 пациента 3 балла по Хаус-Бракманну, у 3 пациентов до 4–5 баллов по Хаус-Бракманну. У первого из них полное восстановление наступило в течение недели после операции. Из 3 пациентов до 4–5 баллов по Хаус-Бракманну — у одного отмечено полное восстановление через 3 недели после операции, у оставшихся двух восстановление заняло более продолжительный период — через 3 месяца после операции у одного восстановление до 2 баллов, у второго до 3–4 баллов по Хаус-Бракманну без дальнейшего регресса в динамике.

Головокружение после операции наблюдалось у 4 больных (11 %), шаткость походки в ближайшем послеоперационном периоде — у 5 больных (14 %). Снижение слуха наблюдалось у 7 больных (20 %), у остальных слух не изменился, или улучшился.

Принимая результаты оперативного лечения ретросигмовидным доступом при удалении невринома вестибулокохлеарного нерва в сравнении с другими доступами и анализируя количество осложнений по данным критериям, можно точно сказать, что этот доступ являет золотым стандартом при удалении этих опухолей.

## РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ДЕФЕКТОВ И ДЕФОРМАЦИЙ ВЕРХНЕЙ СТЕНКИ ГЛАЗНИЦЫ

*Еолчиян С. А.<sup>1</sup>, Чёлушкин Д. М.<sup>1</sup>, Серова Н. К.<sup>1</sup>, Сергеева Л. А.<sup>1</sup>, Катаев М. Г.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup> ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова»» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Устранение приобретенных дефектов и деформаций верхней стенки глазницы является актуальной и малоизученной проблемой реконструктивной нейрохирургии.

**Цель исследования:** анализ особенностей хирургического лечения пациентов с посттравматическими дефектами и деформациями верхней стенки глазницы.

**Материал и методы.** В исследование включено 24 пострадавших в возрасте от 2,5 до 52 лет с последствиями черепно-мозговой травмы, оперированных по поводу посттравматических дефектов и деформаций верхней стенки глазницы в сроки от 4-х месяцев до 8,5 лет после травмы. У всех пациентов выявлялась различная офтальмологическая симптоматика: смещение глазного яблока, ограничение подвижности глазного яблока, птоз верхнего века, диплопия, пульсация глазного яблока, снижение остроты зрения. У 10 (41,7 %) пациентов имелись субатрофия глазного яблока, анофтальм и смещение глазного протеза. Всем проводилась КТ черепа и головного мозга с толщиной срезов до 1 мм, у 8 пациентов — МРТ орбит. У 22 (91,7 %) из 24 пациентов имелись посттравматические дефекты и деформации средней зоны лицевого скелета, распространяющиеся на структуры глазницы. Площадь дефекта крыши глазницы варьировала от 2 см<sup>2</sup> до 18 см<sup>2</sup>, максимальная площадь составила 55х60 мм. По данным КТ и МРТ у 15 (62,5 %) из 24 пациентов выявлялось интраорбитальное менингоэнцефалоцеле, объем которого варьировал от 2,0 см<sup>3</sup> до 37,8 см<sup>3</sup>.

**Результаты.** При проведении хирургического вмешательства транскраниальный субфронтальный доступ использовали у 15 пациентов, трансорбитальный доступ из коронарного разреза — у 8 пациентов, через имеющийся рубец в области верхнего века — у одной пациентки. Для закрытия дефектов крыши глазницы использовали расщепленные костные аутотрансплантаты со свода черепа (10 наблюдений), титановые имплантаты (10 наблюдений) и комбинацию этих материалов (2 наблюдения). Моделирование имплантатов проводилось интраоперационно по стереолитографическим моделям, изготовленным предварительно по данным КТ. Одновременно с реконструкцией крыши глазницы проводилось устранение интраорбитального менингоэнцефалоцеле и пластика дефектов твердой мозговой оболочки с использованием надкостничных лоскутов, аутожирового лоскута, искусственной твердой мозговой оболочкой.

После восстановления целостности верхней стенки у 17 пациентов в дальнейшем проводились операции на нижних отделах орбиты и офтальмопластические вмешательства. Хороший функциональный и косметический результат достигнут у 21 (87,5 %), удовлетворительный — у 3 (12,5 %) пациентов.

**Заключение.** Хирургическая тактика при реконструкции крыши глазницы зависит от локализации и размеров дефекта, наличия менингоэнцефалоцеле, его объема и имеющейся офтальмологической симптоматики.

ПЛАСТИКА ПРИОБРЕТЕННЫХ ДЕФЕКТОВ ЧЕРЕПА  
ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ТИТАНОВЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ,  
ИЗГОТОВЛЕННЫМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CAD/CAM И АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Еолчиян С. А., Чёлушкин Д. М.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Устранение приобретенных дефектов черепа у пациентов с последствиями черепно-мозговой травмы (ЧМТ), а также оперированных по поводу опухолей и сосудистых заболеваний головного мозга, относится к актуальным проблемам реконструктивной нейрохирургии.

**Цель исследования:** анализ результатов применения индивидуальных имплантатов, изготовленных из титана, с использованием CAD/CAM и аддитивных технологий, для устранения приобретенных дефектов черепа обширных и гигантских размеров и сложной формы.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты применения индивидуальных имплантатов из титана для проведения краниопластики у 68 пациентов (45 мужчин, 23 женщины). Возраст пациентов варьировал от 14 до 75 лет. Краниопластика проводилась в различные сроки после резекционной или декомпрессивной трепанации у пациентов с ЧМТ (50 наблюдений), ишемическим инсультом и разрывами интракраниальных аневризм (8 наблюдений), доброкачественными новообразованиями черепа и головного мозга (10 наблюдений), остеомиелитом костей черепа (1 наблюдение). У 23 (33,8 %) из 68 пациентов имелись лобно-орбитальные дефекты, у 45 (66,2 %) — обширные и гигантские дефекты других отделов свода черепа. Область дефекта граничила с лобной пазухой у 28 (41,2 %) из 68 пациентов. У 12 пациентов в анамнезе были указания на гнойно-воспалительные осложнения. Всем пациентам выполнялась КТ всего черепа высокого разрешения с толщиной срезов до 1 мм. Данные КТ в формате DICOM пересылались в компанию-производитель для компьютерного моделирования и изготовления имплантатов промышленным способом с использованием CAD/CAM и аддитивных технологий.

**Результаты.** У 64 (94,1 %) пациентов были установлены титановые имплантаты, изготовленные методом 3D печати, у 4 (5,9 %) — методом высокоскоростного фрезерования. Одномоментное удаление несостоятельного имплантата и краниопластика индивидуальным имплантатом из титана проводилась в 7 (10,3 %) наблюдениях. 11 (16,2 %) пациентам проводились операции по устранению дефектов и деформаций средней зоны лицевого скелета одномоментно или следующим этапом. У 3 пациентов проводилась удаление фиброзной дисплазии краниоорбитальной области с одномоментной пластикой дефекта. В ходе операции отмечалось высокая точность индивидуальных имплантатов, их полная конгруэнтность краям дефекта, подтвержденная данными послеоперационного КТ исследования. Осложнения отмечались в 2-х (3,4 %) наблюдениях. У 1 (1,7 %) пациента отмечалось инфицирование имплантата, что потребовало его удаления. Ещё одному (1,7 %) пациенту в связи с пневмоцефалией, развившейся через 2 месяца после операции, проводилась ревизия раны, закрытие фистулы в области передней черепной ямки и переустановка имплантата. У 57 (98,3 %) были получены хорошие функциональные и косметические результаты.

**Заключение.** Использование индивидуальных титановых имплантатов, изготовленных с применением CAD/CAM и аддитивных технологий позволяет добиться высокой точности реконструкции, оптимизирует технику выполнения вмешательства при низком риске инфекционных осложнений.

УДАЛЕНИЕ ФИБРОЗНОЙ ДИСПЛАЗИИ КРАНИООРБИТАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ  
С ОДНОМОМЕНТНОЙ ПЛАСТИКОЙ ДЕФЕКТА ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ  
ИМПЛАНТАТАМИ ИЗ ТИТАНА И ПОЛИЭФИРЭФИРКЕТОНА (РЕЕК)

*Еолчиян С. А., Чёлушкин Д. М., Горяйнов С. А., Маряхин А. Д., Чобулов С. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Фиброзная дисплазия (ФД) — это патология, характеризующаяся прогрессирующим замещением нормальных костных элементов фиброзной тканью с формированием доброкачественного опухолевидного образования. Актуальным является выбор тактики хирургического лечения ФД при локализации в краниоорбитальной области для достижения оптимальных функциональных и косметических результатов.

**Цель.** Проанализировать использование индивидуальных имплантатов из полиэфирэфиркетона и титана, произведенных по CAD/CAM и аддитивным технологиям на основании данных дооперационного компьютерного планирования для выполнения одномоментной реконструкции после резекции очагов ФД краниоорбитальной локализации.

**Материал и методы.** 4 пациентки с ФД краниоорбитальной области в возрасте 15, 23, 30 и 29 лет были оперированы в 2013 и с 2018 по 2024 годы. Клинические проявления во всех наблюдениях были представлены деформацией контуров лобно-орбитальной области и смещением глазного яблока на стороне поражения. Зрительных и глазодвигательных нарушений не отмечалось. Всем пациенткам выполнялась КТ высокого разрешения с толщиной среза



до 1 мм. Данные передавались в формате DICOM компании-производителю, где при помощи специального программного обеспечения создавалась трёхмерная виртуальная модель, которая использовалась для дооперационного планирования. Хирург отмечал границу резекции поражённой ткани, согласно которой проводилась виртуальная краниотомия и формировался виртуальный хирургический дефект, использовавшийся для создания компьютерного дизайна индивидуального имплантата. Имплантаты были изготовлены методом высокоскоростного фрезерования из материала РЕЕК (1 наблюдение) и методом 3Д печати из титана (3 наблюдения). Для точного воспроизведения линии резекции во время операции создавался также и компьютерный дизайн специального хирургического шаблона, который изготавливался методом 3Д-печати из полимерного материала.

**Результаты.** Во всех наблюдениях использовался бикоронарный разрез. После скелетирования краниоорбитальной области на зону поражения устанавливался хирургический шаблон. Резекция очагов поражения проводилась по границе, намеченной согласно контуров хирургического шаблона, после чего на область дефекта устанавливался имплантат, который фиксировался к краям дефекта титановыми минивинтами. Контур хирургического дефекта и индивидуального имплантата были полностью конгруэнтны, что подтверждалось данными послеоперационной КТ. Осложнений не было. Во всех наблюдениях были получены хорошие косметические и функциональные результаты.

**Выводы.** Дооперационное планирование позволяет выполнить контролируемую резекцию очагов ФД краниоорбитальной локализации с одномоментным устранением хирургического дефекта индивидуальными САД/САМ имплантатами из полиэфирэфиркетона и титана и получить хорошие функциональные и косметические результаты за счёт высокой точности реконструкции.

## ОТДАЛЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МИЕЛОПАТИЕЙ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ СТЕНОЗЕ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Епифанов Д. С., Лебедев В. Б., Зувев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Цель исследования:** оценить отдаленные клинические результаты хирургического лечения пациентов с миелопатией в шейном отделе позвоночника при многоуровневом стенозе.

**Материалы и методы:** проведено ретроспективное когортное исследование, включающее в себя всех пациентов, которым с 2014 по 2018 гг. в нейрохирургическом отделении ФГБУ «НМХЦ им. Н. И. Пирогова» была выполнена декомпрессия спинного мозга из переднего или заднего доступов, по поводу цервикальной миелопатии при многоуровневом стенозе.

Общее количество пациентов включенное в исследование — 28.

Средний возраста пациентов составил  $59.6 \pm 10.18$  лет. У 9 пациентов (32,4 %) была выполнена декомпрессивная ламинопластика, у 19 пациентов (67,6 %) передняя микрохирургическая дискэктомия/корпорэктомия со стабилизацией.

Показанием для проведения оперативного вмешательства было наличие миелопатии при многоуровневом стенозе шейного отдела позвоночника по данным МРТ.

У всех пациентов перед операцией определяли интенсивность боли в шейном отделе позвоночника по ВАШ, mJOA. Через 5 лет после операции оценивали ВАШ в шее, mJOA, индекс восстановления (Kg mJOA), удовлетворенность исходом проведенной операции оценивали по модифицированной шкале Маспув. Кроме того определяли влияние длительности симптомов и стадии миелопатии по данным МРТ до оперативного вмешательства на исход по mJOA.

**Результаты и обсуждения:**

Перед операцией ВАШ в шее в среднем составил  $5,25 \pm 1,65$ ; mJOA:  $11,6 \pm 3,45$

Медиана наблюдений составила 72 (48) мес. Через 60 месяцев после операции ВАШ в шее:  $2,46 \pm 1,71$ ; mJOA —  $12,6 \pm 2,93$ , индекс восстановления (Kg mJOA) —  $12 \pm 45,2$  %. В нашем исследовании статистически достоверного влияния между длительностью симптомов миелопатии до операции или стадия миелопатии по данным МРТ на отдаленные клинические результаты по mJOA получено не было.

Состояние пациентов по модифицированной шкале Маспув: 3 (10,7 %) пациента оценили результат как отличный, 18 (64,3 %), как хороший и 6 (21,4 %) пациента как удовлетворительный, 1 (3,6 %) как неудовлетворительный.

**Вывод:** таким образом декомпрессивные операции при наличии миелопатии на шейном отделе позвоночника в большинстве случаев позволяют остановить прогрессирование клинических проявлений миелопатии.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Ермолаев В. В., Кузьмин А. Н., Ростовцев Д. М.*

*ГАУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины», г. Челябинск*

**Цель.** Оценка роли нейрохирургического вмешательства в локальном контроле онкологических заболеваний при метастазировании в головной мозг. Улучшение качества оказания помощи пациентам с метастатическим поражением головного мозга (МГМ).

**Введение.** Метастатическое поражение головного мозга занимает ведущую роль в структуре нейроонкологической патологии. Частота МГМ составляет 10–17 % всех случаев онкологических заболеваний. Оптимальная тактика ведения пациентов с МГМ в каждом конкретном случае зависит от следующих факторов: патоморфологическая структура первичной опухоли, уровень генерализации процесса, размер и локализация метастазов в головном мозге, общее состояние пациента, неврологический статус, ожидаемый прогноз общей выживаемости пациента (GRA), а также характер ответа на адьювантную терапию. Чтобы определить оптимальную тактику лечения пациентам с МГМ (согласно приказу МЗ РФ № 116н от 19.02.2021 г.) в каждом случае проводили онкологической консилиум в составе: онколог, нейрохирург, радиотерапевт, химиотерапевт, а также, при необходимости, привлекали врачей других специальностей.

**Материалы и методы.** В отделение нейроонкологии ГАУЗ ЧОКЦОиЯМ за 2023 год было прооперировано 50 пациентов с метастазами в головной мозг. Из них 36 % рак молочной железы, 24 % рак легкого, 14 % рак почки, по 10 % рак толстой кишки и рак тела матки и 6 % рак других локализаций. Во всех случаях хирургического лечения проводилось тотальное удаление метастатического узла. В случае олигоочагового поражения головного мозга производилось удаление наиболее крупного метастаза, вызывающего неврологический дефицит. Все оперативные вмешательства проводились с использованием операционного микроскопа, интраоперационной нейронавигацией, а также, при необходимости, нейрофизиологическим мониторингом. Всем пациентам в первые 48 часов проводился МРТ-контроль головного мозга с контрастным усилением для оценки радикальности удаления МГМ. На момент выписки из стационара у большинства пациентов отмечалась положительная неврологическая динамика — 82 %. Летальных исходов зафиксировано не было.

**Выводы.** Тщательный предоперационный отбор пациентов позволяет улучшить качество и продолжительность жизни в послеоперационном периоде. Тотальное удаление МГМ с соблюдением принципов абластичности улучшает локальный контроль. Использование микрохирургической техники, нейрофизиологического мониторинга и интраоперационной навигации позволяет минимизировать операционную травму, что приводит к более раннему послеоперационному восстановлению пациентов.

## ДВОЙНОЙ ЭКСТРА-ИНТРАКРАНИАЛЬНЫЙ МИКРОАНАСТОМОЗ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ТРОМБОЗА ВСА

*Есаян Г. М., Полунина Н. А., Лукьянчиков В. А., Далибалдян В. А.,  
Айрапетян А. А., Крылов В. В.*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФДПО  
ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ,  
Москва*

**Цель исследования.** Определить эффективность двойного экстра-интракраниального микроанастомоза (ЭИК-МА) между поверхностной височной артерией (ПВА) и корковыми ветвями средней мозговой артерии (СМА) в реваскуляризации головного мозга у пациентов с ишемическим инсультом вследствие острого тромбоза внутренней сонной артерии (ВСА).

**Материал и методы.** С 01.01.2010 г. по 31.12.2020 г. в отделении нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского оперировано 426 пациента с окклюзионно-стенотическим поражением брахиоцефальных артерий (БЦА). Из них в остром периоде ишемического инсульта оперировано 81 с тромбозом ВСА, выполнен ЭИК-МА. У 14 пациентов сформирован двойной ЭИКМА. Пациентам выполнялась КТ-ангиография, однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ), УЗИ брахиоцефальных артерий, поверхностной височной артерии, надблокового анастомоза перед и после операции. Состояние пациентов оценивалось по шкалам: NIHSS, Рэнкин, индекс мобильности Ривермид. Операция включала в себя выполнение костно-пластической трепанации черепа, выделение обеих ветвей ПВА, формирование двух ЭИКМА в зависимости от расположения очагов гипоперфузии по данным ОФЭКТ.

**Результаты.** До операции уровень бодрствования у всех пациентов по ШКГ 15 баллов. Состояние пациентов по шкале NIHSS — 6 [2–18], шкале Рэнкина — 3 [1–4], индекс мобильности Ривермид — 7 [1–14]. По данным ОФЭКТ очаги гипоперфузии распространялись более чем на 1 долю, объем гипоперфузии 46,0 см<sup>3</sup> [24–58], сни-

жение скорости регионального мозгового кровотока (РМК) 28 мл/мин/100 г [16–33]. По данным КТ-ангиографии подтвержден тромбоз ВСА у всех пациентов. Больные оперированы в остром периоде ишемического инсульта (до 14 суток). Динамика регресса неврологической симптоматики в группе двойных ЭИКМА составил в среднем по NIHSS на 1,6 балла, mRS на 1,1 балла, Индекс мобильности Ривермид на 2,9 балла. По данным ОФЭКТ: увеличение скорости регионального мозгового кровотока (РМК) на  $13,3 \pm 4,1$  мл/100г/мин ( $69,2 \% \pm 28,7 \%$ ), РМК зоны ишемии после операции  $40,0 \pm 2,9$  мл/100г/мин, уменьшение V (объема очага гипоперфузии) после операции на  $37,4 \pm 12,6$  см<sup>3</sup> ( $77,9 \% \pm 9,9 \%$ ), V (объем очага гипоперфузии) после операции  $8,6 \pm 3,9$  см<sup>3</sup>. По данным КТ-ангиографии анастомозы функционируют. Гиперперфузионных осложнений в послеоперационном периоде не отмечено.

**Заключение.** У пациентов с острой окклюзией/тромбозом ВСА в остром периоде ишемического инсульта при локализации очага гипоперфузии в 2-х и более долях выполнение двойного ЭИКМА обеспечивает значительное улучшение перфузии головного мозга, позволяет увеличить реабилитационный потенциал больного, улучшая функциональный исход.

## ЭПИДУРАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕВОЙ ДИСТАЛЬНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ. ОПЫТ НМХЦ ИМ. Н. И. ПИРОГОВА

*Есин А. И., Зуев А. А., Осипов И. И., Лебедев В. Б.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Обоснование:** По данным Международной федерации диабета (International Diabetes Federation, IDF), на 2021 г. в мире насчитывалось 463 млн человек, больных сахарным диабетом (СД). По данным российского регистра СД, диабетическая нейропатия выявлена в среднем у 33,6 % больных сахарным диабетом 1-го типа (СД1) и у 18,6 % больных сахарным диабетом 2-го типа (СД2). Болевая дистальная диабетическая нейропатия значимо ухудшает качество жизни пациентов и требует значительных экономических затрат на лечение и профилактику.

**Цель:** Оценить эффективность методов нейростимуляции в снижении выраженности нейропатического болевого синдрома у пациентов с сахарным диабетом.

**Материалы и методы:** Объект исследования: пациенты с дистальной болевой диабетической нейропатией, которым имплантированы эпидуральные электроды системы противоболевой стимуляции спинного мозга. В период с 2017 по 2023г в нейрохирургическом отделении НМХЦ им. Н. И. Пирогова пролечено 14 пациентов с болевой дистальной диабетической нейропатией. Проводилась оценка клинической эффективности снижения выраженности болевого синдрома по шкале ВАШ до операции, в тестовом периоде, 1 месяц и по истечению года с момента имплантации нейростимулятора системы противоболевой стимуляции. Критерием отбора пациентов являлось наличие диабетической болевой нейропатии и отсутствие показаний к открытому хирургическому вмешательству.

**Результаты:** 10 пациентам проводилась стандартная тоническая стимуляция, 4 пациентам проведена высокочастотная стимуляция (HF) задних столбов спинного мозга. Среднее значение ВАШ до операции  $6,71 \pm 2,29$ . На фоне проведения тестовой стимуляции отслежена динамика болевого синдрома: Снижение выраженности болей до  $3,14 \pm 0,86$  баллов по ВАШ. ВАШ 1 месяц от операции  $2,64 \pm 0,66$ . ВАШ через 12 месяцев  $2,35 \pm 0,65$ .

**Заключение:** Применение методов эпидуральной стимуляции спинного мозга позволяет снизить выраженность болевого синдрома оцененную по визуально-аналоговой шкале у пациентов с болевой диабетической нейропатией более чем на 35.02 % от исходного значения.

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДИСКОПАТИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПУТЕМ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ ПРОТЕЗОМ М6-L

*Ефимов Д. В., Люлин С. В., Колотвинов В. С.*

*ГАУЗ СО «Городская клиническая больница № 40», Екатеринбург*

Несмотря на то, что декомпрессивные и декомпрессивно-стабилизирующие операции при различных формах дископатий хорошо зарекомендовали себя при лечении дегенеративных заболеваний позвоночника, такие проблемы как рецидив, синдромы смежного уровня, развитие постнуклеотомического спондилоартроза остаются актуальными. Тотальная замена диска (*total disc replacement — TDR*) была разработана с целью сохранения подвижности в позвоночно-двигательном сегменте и минимизации вышеуказанных явлений.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ медицинской документации (истории болезни, опросники, протоколы операций, заключения лучевой диагностики) для анализа ближайших и отдаленных результатов тотальной артропластики протезом диска М6 на поясничном уровне.

Прежде всего оценивалась динамика болевого синдрома с использованием шкалы ВАШ, динамика инвалидизации пациента с использованием индекса Освестри. Кроме того, определялась степень дегенерации смежного диска

до операции, через год и через два после артропластики по данным МРТ, сохранность функционирования протеза по данным спондилографии. Также оценивались нежелательные явления, к которым мы отнесли интра- и послеоперационные осложнения.

Результаты были разделены на удовлетворительные и неудовлетворительные. К неудовлетворительным были отнесены — усугубление или возникновение стойких неврологических нарушений сразу после операции, сохранение стойкого радикулярного и вертебрального болевого синдрома, потребовавшего повторной операции в ближайшем или отдаленном периоде.

За период с августа 2020 г. по апрель 2023 г. выполнено 16 артропластик поясничного уровня с использованием протеза диска М6.

Основными критериями отбора были следующие характеристики: лица молодого и среднего возраста с высоким уровнем комплаентности, наличием хронического болевого вертебрального синдрома в течение нескольких лет с отрицательной динамикой, с усугублением ситуации за счет радикулярного синдрома на фоне грыжи межпозвонкового диска, подтвержденной результатами МРТ. У всех было отсутствие значимого эффекта от консервативного лечения, отсутствие нестабильности либо смещения позвонка, отсутствие грубого спондилоартроза, артрогенного стеноза позвоночного канала и наличие монодискового поражения.

Лиц женского пола было 10 (62,5 %), мужского — 6 (37,5 %). Средний возраст составил 36,5 года. Средняя длительность радикулярного болевого синдрома до операции составила  $59 \pm 3,9$  суток. Уровень патологии L4–5 был в девяти наблюдениях (56 %), L5-S1 — в семи (44 %). Двигательных выпадений в представленной группе не наблюдалось. Хирургического вмешательства выполнялось по классической методике в объеме дискэктомии из переднего внебрюшинного доступа с протезированием системой М6-L (Spinal Kinetics). Все пациенты были вертикализированы в течение первых суток после операции.

**Результаты.** Непосредственно после операции отмечено снижение интенсивности болевого синдрома по ВАШ в нижних конечностях с 6,6 до 1, в спине с 7,1 до 3,5. Через 6 месяцев после операции средний показатель ВАШ в нижних конечностях составил 0,75, в спине — 2,1. Через два года после операции средний показатель ВАШ в ноге составил 0,25, в спине — 1,7.

Отмечено снижение уровня инвалидизации по данным ODI через год после операции с 69,5 до 12 и до 11,3 через два года.

Степень дегенерации вышележащего межпозвонкового диска по Pfirrmann по данным МРТ в раннем послеоперационном периоде составила 1,5. Через год после операции этот показатель незначительно изменился в сторону увеличения и составил 1,8. Значимого усугубления дегенерации межпозвонкового диска в смежном сегменте через два года отмечено не было.

В двух случаях (12,5 %) потребовалось повторное хирургическое вмешательство: по причине интраоперационной миграции остеофита с удалением протеза, выполнением ALIF в одном наблюдении и выполнении микродискэктомии на смежном уровне по причине грыжеобразования с корешковым синдромом в другом.

**Заключение/обсуждение.** Артропластика на поясничном уровне показана прежде всего пациентам молодого и среднего возраста при отсутствии грубой дегенерации смежных сегментов.

Соблюдение техники оперативного вмешательства позволяет избежать осложнений.

Полученные результаты можно расценить как удовлетворительные в 87,5 % случаев на основании результатов ВАШ, ODI, МРТ исследований в раннем и отдаленном периодах.

Тотальная артропластика поясничных дисков (TDR) — дорогостоящее вмешательство в сравнении с другими методами лечения (в том числе декомпрессивными и декомпрессивно-стабилизирующими операциями). Для определения ее преимуществ, экономической и клинической целесообразности необходим дополнительный анализ.

## ВЫБОР ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТНЫХ ГИПЕРОСТОТИЧЕСКИХ МЕНИНГИОМ В ОБЛАСТИ СВОДА ЧЕРЕПА

*Ефремов К. В., Козлов А. В.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Плоскостные менингиомы (meningioma en plaque, МЕР) составляют 2–9 % от всех менингиом, имеют форму пластины и включают интракраниальный (инфильтрированная твердая мозговая оболочка, ТМО), гиперостотический (гипертрофированные кости черепа) и экстракраниальный компонент (мягкотканная подкожная часть опухоли). Неврологическая симптоматика при МЕР отсутствует или минимально выражена, и опухоль на момент постановки диагноза обычно достигает значительных размеров, что делает невозможным ни её радикальное удаление, ни лучевое лечение. В настоящее время отсутствует четкий алгоритм лечения пациентов с МЕР.

**Цель.** Определение оптимальной тактики хирургического лечения пациентов с МЕР.

**Материалы и методы.** В 2014–2023 гг. в ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии имени акад. Н. Н. Бурденко» были прооперированы 130 пациентов с МЕР. 69 из них были включены в работу по критериям: первичная МЕР свода черепа,

толщина интракраниального компонента опухоли  $\leq$  толщина гиперостоза. Всем пациентам до и после операции выполняли МРТ и/или КТ головы. На операции оценивали радикальность удаления МЕР по шкале Симпсона и степень иссечения ТМО по оригинальной шкале (частичное, широкое, отсутствует). После операции оценивали состояние пациента по шкале Карновского и неврологический статус через 3, 6 и 12 месяцев.

**Результаты.** Возраст пациентов варьировал от 20 до 78 лет (средний 53 года). Из 69 пациентов было 45 женщин (65,2 %) и 24 мужчины (34,8 %).

85 % МЕР соответствовали Grade 1, 15 % — Grade 2.

У 69/69 (100 %) пациентов был удален экстракраниальный компонент опухоли. У 69/69 (100 %) удален гиперостоз: полностью у 66/69 (95,6 %), частично — у 2/69 (4,4 %). У 63 (91,3 %) удалена интракраниальная часть: полностью у 33 (47,8 %), частично — у 30 (43,5 %). У 6 (8,7 %) больных интракраниальный компонент МЕР был оставлен в связи с обширной инфильтрацией коры мозга и включением магистральных вен.

Регресс офтальмологических признаков внутричерепной гипертензии был установлен у всех 17 (24,6 %) пациентов с исходной ВЧГ. Нарастание неврологического дефицита отмечено у 13 (18,8 %), индекс Карновского снизился у 16 (23,2 %).

Регресс застойных явлений на глазном дне был статистически значимо связан с удалением гиперостоза и был отмечен и у тех пациентов, которым интракраниальный компонент не удалялся. Ухудшение состояния было зафиксировано у больных с распространенными МЕР (включение в опухоль 3 и более областей), где была попытка удаления радикального удаления интракраниальной части.

**Заключение.** Радикальное удаление МЕР не всегда оправдано в виду риска нарастания послеоперационного неврологического дефицита. В ряде случаев целесообразно удаление только экстракраниального компонента и пораженного гиперостозом костного лоскута, с оставлением интракраниального компонента под наблюдение.

## РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОПАТИЕЙ ЛИЦЕВОГО НЕРВА В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

*Жарова Е. Н., Бондаренко А. Б., Николаец Е. С.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Актуальность.** Частота нейропатии лицевого нерва (ЛН), по данным ВОЗ, является самой распространенной среди черепных нервов. Нейрофизиологический мониторинг во время оперативного лечения снизил риск полного анатомического повреждения нерва, однако после операции нередко выявляется его дисфункция в виде пареза мимической мускулатуры, который ведет к социальной дезадаптации и ухудшает качество жизни пациента. Современная медицина предлагает различные консервативные и оперативные способы лечения ЛН, однако, по настоящее время нет единой концепции и алгоритма лечения пациентов с повреждениями ЛН на всех этапах реабилитации.

**Цель.** Разработать комплекс реабилитационного лечения пациентов с повреждениями лицевого нерва после нейрохирургических операций на разных этапах заболевания.

**Материалы и методы.** Обследовано 172 пациента с повреждением ЛН после удаления новообразований мосто-мозжечкового угла. Больные по сроку начала лечения были разделены на три группы: первая группа — 71,5 % (123 чел.) начали лечение сразу после операции (на 2–3 день), вторая группа — 14,5 % (25 чел.) реабилитация начата в отдаленном периоде (через 3 месяца и более), третья группа — 14 % (24 чел.) реабилитация начата на 2–3 день после проведения реиннервации ЛН добавочным, жевательным или подъязычным нервом.

В ранний послеоперационный период для уменьшения отека в области операции воздействовали узкополосным светодиодным излучением длиной волны 540 нм в течение 10 минут. На 3–5 сутки после операции назначали массаж шейно-воротниковой зоны и точечный массаж лица, кинезиологическое тейпирование и лечебную гимнастику для мимической мускулатуры. Пациентам после реиннервации ЛН комплекс гимнастики для мимической мускулатуры дополнялся специальными упражнениями. С 3–5 дня начинали электростимуляцию ЛН и мимической мускулатуры.

При появлении мышечных фибрилляций и содружественных движений проведение процедур электростимуляции противопоказано. Назначают только расслабляющие тонус мимической мускулатуры процедуры — узкополосное светодиодное излучение длиной волны 540 нм (Патент РФ № 2464051), точечный массаж лица, корригирующие занятия лечебной гимнастики с приемами постизометрической релаксации (ПИР). Показано проведение ботулинотерапии (БТА).

**Результаты.** Таким образом, алгоритм сочетанного индивидуального лечения пациентов, после оперативного лечения включает в себя на 1 этапе реабилитации методы электростимуляции, фотохромотерапии, лечебной гимнастики с артикуляторными упражнениями, точечный массаж. В отдаленный период комплекс назначаемых методик будет зависеть от клинических проявлений, при появлении содружественных движений электростимуляция отменяется, и пациент получает только ЛФК, фотохромотерапию, массаж и, при необходимости, артикуляторную гимнастику. Занятия ведутся по контролю электронейромиографии, которая проводится каждому пациенту минимум 2–3 раза.

**Выводы.** Предложенный алгоритм позволяет достигнуть восстановления функции лицевого нерва в более полном объеме и позволяет избежать нежелательных осложнений, таких как атрофический кератит и патологические синкинезии с формированием в дальнейшем лицевого гемиспазма. Уменьшение степени пареза более значительно происходило в первой и третьей группах, начавших лечение сразу после оперативного вмешательства, во второй группе (отдаленный период) улучшение наблюдалось реже.

ЭПИДУРАЛЬНЫЙ ФИБРОЗ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ:  
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ»  
(КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

**Животенко А. П., Гольдберг О. А., Шурыгина И. А., Шурыгин М. Г.,  
Ларионов С. Н., Сороковиков В. А.**

*ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», г. Иркутск*

Хирургия позвоночника энергично развивается во всём мире. Значимое увеличение количества оперативных вмешательств является свидетельством их эффективности и востребованности. Несмотря на это при первичных операциях на позвоночнике более 50 % заканчиваются успешно, а повторная и каждая последующая операция снижает процент удовлетворительных результатов и повышает частоту интраоперационных осложнений и зачастую связано с формированием эпидурального фиброза. Между выраженностью эпидурального фиброза и компрессионно-корешковым синдромом имеется взаимосвязь, так у пациентов с обширным перидуральным фиброзом рецидивирующая боль в корешке в 3,2 раза выше, чем у пациентов с меньшим количеством рубцов

**Цель нашего исследования.** Изучить влияние эпидурального фиброза на возникновение интраоперационных осложнений, разработать и протестировать в эксперименте локальную аппликационную композицию, содержащую блокатор р38 MAP киназы для профилактики его развития.

**Материалы и методы.** В клиническое исследование включен ретроспективный анализ исходов, структуры и частоты повреждения твердой мозговой оболочки при хирургии дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника в двух группах пациентов, оперированных за период с 2010 по 2020 годы. Первую группу составили 144 пациента, оперированные повторно за указанный период, а во вторую вошли 153 пациента, оперированные первично в 2015 году. Медиана исследования 2015 год — в этой связи и определена группа первично оперированных больных. В экспериментальном исследовании проведено тестирование фармацевтической композиции (ПАТЕНТ РФ № 2796371) на крысах-самцах породы W1STAR. Животные были разделены на пять групп. В эксперименте использовано 119 животных. Группа интактных (без операции) крыс (группа «И»), служила группой сравнения для контрольной (группа «К»), с «Антиадгезином» (группа «А») и группе с гелем, несущим (группа «О») и не несущим (группа «Г») блокатор р38 MAP киназы. Животным проводилось хирургическое вмешательство — ламинэктомии на уровне  $L_{VI} - S_1$  позвоночно-двигательного сегмента. Выводили крыс из эксперимента на 3, 7, 14, 21, 28 сутки с последующей гистологической морфометрической оценкой формы дуального мешка, а также оценивалась адгезия спинно-мозговых корешков к внутренней поверхности ТМО в процессе формирования эпидурального фиброза и покрытие ТМО тканями с наружной стороны по периметру ламинэктомического окна в %.

**Результаты.** Установлено, что при повторных хирургических вмешательствах ЭФ формируется не в 100 % случаев, а по нашим данным в 92,3 %, что не только осложняет работу хирурга, но и увеличивает продолжительность операции, объем кровопотери и риск повреждения мозговых оболочек. Риск повреждения ТМО у пациентов, оперированных повторно значительно выше, чем при первичной хирургии ( $P < 0,001$ ), показатель отношения шансов (ОШ) = 9,016 [2.636; 30.839] также подтверждает эту тенденцию. Однако ограничением исследования являлся не полный охват МРТ обследованием в послеоперационном периоде, так контрольное сканирование выполнено у 49 (34,03 %) пациентов оперированных повторно и у 36 (23,53 %) первично; результаты статистически незначимы для межгруппового анализа  $p = 0,405$ . В связи с чем нами рассчитан коэффициент вероятности повреждение ТМО если бы МРТ было проведено всем пациентам в послеоперационном периоде. Так количество пациентов имеющие вероятность получить повреждение ТМО в двух группах равно 15 (7 %), в группе первично оперированных 0 и повторно оперированной 12 (12 %). Данные МРТ в послеоперационном периоде собрать крайне сложно, в связи с чем факт повреждения ТМО остается не до оценённым.

Все гелевые композиции снижали деформацию дуального мешка, при этом для основной группы и группы гель различия были достоверны в сравнении с контрольной группой и приближались к показателям интактных животных. Проанализирована вовлеченность ТМО в патологический процесс — рост соединительной ткани над ТМО. При сравнении групп отмечено значимое снижение покрытия ТМО соединительной тканью в зоне ламинэктомии на 28 сутки по сравнению с контрольной группой для всех испытанных гелей. При этом в основной группе показатель был самый низкий. Этот показатель значимо различался при сравнении групп основная — антиадгезин и основная — гель. Также проанализирована адгезия спинно-мозговых корешков к ТМО. Для основной группы этот показатель был самым низким и значимо отличался от всех остальных групп. Это может свидетельствовать о противовоспалительном действии в отношении перидуральных тканей.

Установлено, использование фармакологической композиции с блокатором p38 MAP киназы (SB203580 — «Адезмапимод»), применяемой место и однократно, позволяет достичь необходимого противовоспалительного эффекта с подавлением роста соединительной ткани между оболочками мозга и прилежащими тканями, сохранить форму дурального мешка.

**Заключение.** Повреждение ТМО является значимой проблемой при повторных хирургических вмешательствах и выявляется как интраоперационно, при ревизиях ран, так и при анализе МРТ исследований в послеоперационном периоде, что не учитывается в хирургии позвоночника для анализа исходов повторной хирургии на поясничном отделе позвоночника. Учитывая полученные данные, профилактика эпидурального фиброза является основой снижения частоты осложнений при оперативных вмешательствах и улучшения их исходов. В результате чего на всех этапах хирургического лечения пациентов с дегенеративно-дистрофической патологией позвоночника важно проводить профилактику рубцово-спаечного процесса, оценивать целостность мозговых оболочек.

### КАРТИРОВАНИЕ РЕЧИ И АРКУАТНОГО ТРАКТА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С ПРОБУЖДЕНИЕМ У ПАЦИЕНТОВ С ГЛИОМАМИ ЛЕВОГО ПОЛУШАРИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Жуков В. Ю.<sup>1</sup>, Горайнов С. А.<sup>1</sup>, Буклина С. Б.<sup>1,2</sup>, Афандиев Р.<sup>1</sup>, Огурцова А. А.<sup>1</sup>,  
Кобяков Г. Л.<sup>1</sup>, Пицхелаури Д. И.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва

**Введение.** Краниотомия в сознании — современный метод нейрохирургических операций, позволяющий сохранять речевые функции при стремлении к резекции максимального объема опухоли. Длительное время при операциях с пробуждением основное значение предавали электростимуляции только корковых зон речи. На сегодняшний день картирование длинных ассоциативных трактов во время удаления глиомы доминантного по речи полушария головного мозга стало необходимым условием для сохранения речевых функций.

**Цель:** Анализ результатов интраоперационной электростимуляции аркуатного тракта в сопоставлении с данными до- и послеоперационной МР-трактографии. А также оценка речевых нарушений у больных с глиомами левого полушария головного мозга, прилегающих к аркуатному тракту, оперированных по методике краниотомии в сознании.

**Материал и методы.** Операции с интраоперационным пробуждением проведены у 23 пациентов с глиомами левого полушария головного мозга. Больные были в возрасте от 19 до 67 лет (средний возраст — 41 год). Опухоль локализовалась в лобной доле у 11 больных, в височной доле — в 8 случаях, в теменной доле — у 4 пациентов. Распределение глиом по степени злокачественности: Grade II — 7, Grade III — 12, Grade IV — 4. У всех пациентов на фоне пробуждения была проведена кортикальная электрофизиологическая стимуляция с целью контроля локализации корковых речевых зон и субкортикальная — для выявления аркуатного пучка. Речевые нарушения до и после операции оценивались нейропсихологом по методике Лурия, интраоперационно дополнительно использовался автоматизированный тест с называнием картинок. Средняя сила тока при прямой субкортикальной электростимуляции составила 4 мА. МР-трактография с построением аркуатного тракта и МРТ-волюметрии выполнена во всех 23 случаях до и после операции.

**Результаты.** Во время интраоперационной электростимуляции зона Брока выявлена у 8 из 11 пациентов с опухолями лобной доли, корковые *височные* речевые зоны — у 5 из 8 пациентов с опухолями височной доли. У 16 из 23 пациентов (70 %) картирован аркуатный тракт в виде появления смешанных речевых нарушений в глубине операционной раны лобной, теменной и височной долей. У 17 из 23 пациентов (75 %) в раннем послеоперационном периоде отмечено ухудшение функций речи: из них у 13 человек имело место сочетание лобного и височного типов нарушений речи (проводниковая афазия, возникшая из-за операции вблизи от аркуатного тракта). На послеоперационной МР-трактографии (выполнена 23 пациентам) — в 3 случаях (13 %) выявлено прямое интраоперационное повреждение тракта, а в 2 случаях (9 %) — ишемия в области его прохождения. По данным МРТ-волюметрии: тотальная резекция выполнена в 8 наблюдениях, субтотальная — в 9, парциальная — в 6 наблюдениях.

**Выводы:** 1) Во время операций с пробуждением, при расположении опухоли в левом полушарии головного мозга, важно картировать аркуатный пучок в глубинных отделах лобной, височной или теменной доли; 2) При субкортикальной электростимуляции дугообразный пучок удалось выявить в 70 % случаев; 3) По данным послеоперационной МР-трактографии анатомическая целостность дугообразного пучка была нарушена в 22 % случаев (прямое повреждение или ишемия); 4) Ухудшение речевых функций после операции выявлено у 75 % пациентов. 5) В раннем послеоперационном периоде основной причиной ухудшения речевых функций, связанных с аркуатным трактом, является его функциональная недостаточность, а не анатомическое повреждение. 6) Указанные речевые нарушения регрессируют у подавляющего большинства пациентов (85 %) через 3–6 месяцев.

## ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ

*Жуков Д. И.<sup>1</sup>, Антонов Г. И.<sup>2</sup>, Чмутин Г. Е.<sup>3</sup>, Ким Э. А.<sup>1</sup>, Кокорева А. Ю.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГБУ «НМИЦ ВМТ — Центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневецкого» МО РФ, г. Красногорск; <sup>3</sup>Медицинский институт ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

**Введение.** Проникающие повреждения позвоночных артерий (ПА) часто приводят к жизнеугрожающим состояниям при несвоевременной диагностике и лечении. Значимость проблемы заключается в том, что поражения ПА не всегда своевременно диагностируются, поскольку их трудно обнаружить, они имеют разнообразный профиль проявлений и в настоящий момент не существует четких рекомендаций по их диагностике и лечению. Кровотечения при таких повреждениях может и не возникнуть, поскольку часто в результате повреждения развиваются тромбозы, расслоения, формируются артериовенозные фистулы или псевдоаневризмы.

**Актуальность.** Причина большинства поражений ПА — проникающая травма шеи, в меньшем количестве случаев это тупая травма шеи с подтвержденной частотой повреждения ПА от 0,2 % до 7 %. Летальность составляет 3–19 %. Учитывая сложность анатомии ПА, труднодоступность и ресурсоемкость хирургического вмешательства, эта задача становится труднорешаемой для рядовых хирургов. Редкость данной патологии определяет скудность данных, имеющихся в мировой литературе.

**Пациенты и методы.** Нами проведено проспективное исследование пациентов с поражениями ПА. Информация собранная нами включала в себя демографические данные, сведения о механизме травмы, данные о локализации уровня поражения ПА, форму поражения ПА, неврологический эквивалент, данные о сопутствующих заболеваниях, объем медицинской помощи и результаты исследований, по данным которых было диагностировано повреждение ПА, а также данные ангиовизуализации МСКТ-ангио и/или цифровой субтракционной ангиографии. Изучена тактика лечения оценены ранние и отдаленные послеоперационные исходы.

**Результаты.** В серию включено 26 пациентов мужского пола. Средний возраст пострадавших 35,9 лет. У 2 пациентов основным механизмом повреждения являлось огнестрельное ранение, у 2 пациентов ножевое ранение шеи и ПА, у 22 пострадавших поражение ПА являлось следствием осколочных ранений. Всем пациентам при поступлении выполнялась МСКТ-АГ, при которой выявлено повреждение V1 сегмента в 2 случаях, V2 сегмента — в 21 случаях V3 сегмента — в 2 случаях. В 11 случаях повреждение ПА выявлено справа, в остальных 15 — слева. При оценке тяжести повреждений по шкале ISS, получены следующие результаты: средний балл тяжести повреждения составил 28,7, что соответствует крайне тяжелому повреждению; в 2 случае повреждение оценивалось как средней тяжести, в 9 случаях как тяжелое, в 15 случаях как крайне тяжелое. В 10 случаях проводилась медикаментозная терапия, направленная на предупреждение тромбообразования. В 8 случаях выполнено удаление ранящего агента и аутовенозное шунтирование, в 8 случаях выполнен койлинг и/или стентирование. В ходе динамического наблюдения у 24 пациентов не отмечено нарастания неврологического дефицита, летальность в группе составила 7,25 %.

**Выводы:** Повреждения ПА зачастую диагностируются отсрочено. Мультиспиральная КТ-ангиография должна рассматриваться как основное исследование для диагностики поражений ПА. У пострадавших с переломами шейного отдела позвоночника повреждение ПА стоит предполагать с высокой вероятностью. В большинстве случаев механизма ранений ПА огнестрельный. Наиболее часто повреждаемый сегмент — V2. Тактика оперативного вмешательства сводится к перевязке, эмболизации, наблюдению, аутовенозному шунтированию или стентированию в зависимости от рентгенологических находок. Наиболее распространенные виды оперативных вмешательств при поражениях ПА — аутовенозное шунтирование и эндоваскулярные методики. Выбор метода лечения зависит от локализации и тяжести повреждения ПА, сопутствующих повреждений и возможностей коллатерального кровообращения.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ДИСКЭКТОМИИ СО СПОНДИЛОДЕЗОМ ПРИ РЕЦИДИВНОМ ОДНОУРОВНЕВОМ ПОРАЖЕНИИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Жуков Д. И.<sup>1</sup>, Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Гребенюк Я. Д.<sup>1</sup>, Ким Э. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва

**Введение:** учитывая постоянное совершенствование имеющихся и внедрение новых оперативных методик, частота рецидивов грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника сохраняется на уровне 5–15 %. Ввиду технической сложности реоперации из заднего доступа из-за измененной анатомии, наличия соединительнотканых рубцов, спаечного процесса с вовлечением спинномозговых корешков и твердой мозговой оболочки (ТМО) и необходимости стабилизации сегмента, альтернативным методом стало ревизионное вмешательство из переднего, передне-бокового доступов. В результате поиска наиболее эффективных методов оперативного лечения, с целью



улучшения результатов хирургического лечения, сокращения сроков госпитализации, снижения количества периоперационных осложнений разработаны и внедрены в практику варианты удаления рецидивных грыж со спондилодезом ригидным имплантом из переднего (ALIF), передне-бокового (OLIF), бокового (DLIF/XLIF/LLIF) доступов. Популярность этих операций за последние два десятилетия возросла, несмотря на наличие преимуществ и недостатки каждого из них. Методика ALIF известна в нескольких модификациях, в целом отвечающих таким требованиям, как анатомическая доступность и обоснованность, физиологическая дозволенность, манипуляционная емкость и, вместе с тем, минимальная травматизация по отношению к окружающим тканям. Широкий доступ к вентральным отделам диска способствует его радикальному удалению с возможностью прямой установки имплантатов, которые являются наиболее анатомичными и приближенными по размерам и форме к МПД, что дает возможность с легкостью восстанавливать поясничный лордоз. К недостаткам методики можно отнести невозможность ее применения у пациентов с системным остеопорозом, узким межтеловым промежутком на уровне вмешательства, наличием воспалительных изменений в смежных телах позвонков, заболеваниями периферических сосудов, множественным поражением МПД, спаечной болезнью брюшной полости, спондилолизным спондилолистезом.

**Цель:** тщательно изучить ближайшие и отдаленные исходы оперативного лечения при рецидивном одноуровневом поражении межпозвоночных дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника методом тотального удаления межпозвоночного диска передним доступом с ригидным спондилодезом (ALIF) и методом задней дискэктомии, спондилодеза и транспедикулярной фиксации (TRF).

**Методы:** исследование проводилось в форме проспективного когортного анализа, охватывая пациентов, подвергшихся тотальному удалению межпозвоночного диска методом ALIF, и пациентов, прошедших заднюю дискэктомию и TRF. Достигнутые результаты оценивались с использованием радиологических исследований и стандартизированных опросников.

**Результаты:** после оперативного вмешательства у пациентов обеих групп отмечено существенное уменьшение болевого синдрома по шкале NRS. У пациентов первой группы отмечено снижение от 5 до 0 в спине и от 8 до 0 в ноге, у пациентов второй группы — от 7 до 3 в спине и от 8 до 0 в ноге. Оценка качества жизни пациентов по шкале ODI также отражает положительную динамику, снижение с 42 до 4 в первой группе и с 30 до 10 во второй группе. Клинически результаты хирургического лечения оцениваются как отличные (5) в группе ALIF и хорошие (4) в группе TRF по модифицированной субъективной оценочной шкале Masnub.

**Выводы:** Методика ALIF как декомпрессио-стабилизирующее хирургическое вмешательство, оказывается менее травматичной. Достоверно более низкая инвазивность этой методики подтверждается значительно более коротким временем хирургического вмешательства, объемом интраоперационной потери крови и меньшим сроком госпитализации. На длительной перспективе наблюдаются статистически значимые различия в пользу большей эффективности методики ALIF по сравнению с TRF.

## МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ НЕВРАЛГИИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА ПУТЕМ МОДИФИКАЦИИ КЛАССИЧЕСКОЙ ГЛИЦЕРИНОВОЙ РИЗОТОМИИ ПО НАKANSON S

*Журкин А. Н.<sup>3</sup>, Семенов А. В.<sup>1,2,3</sup>, Сороковиков В. А.<sup>3</sup>, Севрюк С. А.<sup>1</sup>, Очкал С. В.<sup>1</sup>,  
Самойлов Е. П.<sup>1</sup>, Ошоров Ц. Б.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Иркутская государственная медицинская академия последипломного — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Иркутск; <sup>2</sup>ОГБУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 3, г. Иркутск; <sup>3</sup>ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», г. Иркутск*

**Цель:** Оценить эффективность лечения НТН методами термохемодеструкция и классическая глицериновая ризотомия по Nakanson S.

**Задача:** Выполнить проспективный анализ пациентов с фармакорезистентной идиопатической НТН, которым выполнены термохемодеструкция и классическая глицериновая ризотомия по Nakanson S.

**Материалы и методы:** Нами проведено экспериментальное исследование (патент № патент № 2801329, дата регистрации 07.08.2023), где выявлено, что нагретый глицерин при контакте с нервным волокном проникает в ткань глубже, чем ненагретый глицерин, а максимальная его температура не должна превышать 60 °С, чтобы избежать необратимого повреждения нерва. На базе ОГБУЗ «Иркутской городской клинической больницы № 3» набраны пациенты, которые распределены на 2 группы. Группы контроля и сравнения, которым выполнены классическая глицериновая ризотомия по Nakanson S. и термохемодеструкция соответственно. Критерии включения: 1. возраст пациента от 18; 2. верифицированный диагноз фармакорезистентной идиопатической невралгии тройничного нерва. 3. Наличие подписанного информированного добровольного согласия на оперативное лечение и участие в исследовании самим пациентом. 4. Отсутствие заболеваний и состояний, затрудняющие проведения исследования, способные повлиять на результаты статистического анализа: нейроваскулярный конфликт, объемное образование головного мозга (опухоль, АВМ), герпетическая инфекция, рассеянный склероз и др. 5. Отсутствие других оперативных вмешательств до лечения.

Возраст пациентов составил от 47 до 84 лет (средний возраст —  $67,45 \pm 1,75$ ). Средний возраст мужчин составил  $70,67 \pm 1,7$  лет, женщин —  $66,68 \pm 2,12$  лет. В возрасте 70 лет и старше обратилось 16 больных, что составило 51,6 %, или каждый второй пациент. По визуальной аналоговой шкале интенсивность болевых приступов составила 10 баллов у 51,6 % больных, 9 — у 22,6 %, 8 — у 22,6 %, 7 — у 3,2 % пациентов. В группе сравнения 10 баллов составило у 60 %, в группе контроля — у 44 % больных. Во время хирургического вмешательства использовали эндотрахеальный наркоз. Операцию выполняли в условиях рентген-операционной по стандартной методике. В группе сравнения дополнительно перед введением стерильного глицерина, последний нагревали до  $60^\circ \text{C}$  на водяной бане под контролем термометрии с помощью лабораторного термометра ТЛ-2 № 2 исп. 1, обработанного 95 % спиртом. Эффективность оперативного вмешательства оценивали по шкале BNI-PS. Пациентов наблюдали в течение 1, 3, 6, 12 месяцев.

**Результаты и обсуждение.** Сразу после вмешательства улучшение отмечено в группе контроля у 87,5 % пациентов, в группе сравнения — 100 % пациентов. Послеоперационный период протекал без особенностей. Летальность составила 0 %. Рецидивом заболевания считали возобновление болевого синдрома, требующего медикаментозного лечения (III–V класс по шкале BNI), что составило 20 % в группе сравнения и 31,25 % в группе контроля при наблюдении в течение 12 месяцев.

**Выводы.** Метод термомеходеструкции по сравнению с классической глицериновой ризотомией по Nakanson S. продемонстрировал хороший результат в купировании болевого синдрома сразу после оперативного вмешательства и при наблюдении, с низким процентом рецидивов (20 %).

## ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО И КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАТИЧЕСКИХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Михайлов Н. И., Кобылецкая Т. М., Кирсанова О. Н.*

*Московский научно-исследовательский онкологический институт им П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, Москва*

**Цель:** увеличение выживаемости больных с вторичным поражением головного мозга, а также выявление факторов благоприятного и негативного прогноза.

**Материалы и методы.** В ФГБУ МНИОИ им. П. А. Герцена Минздрава России с 2007 по 2024 гг было пролечено 630 больных с метастазами в головном мозге. Средний возраст составлял 55,8 лет (от 24 до 81 года). Метастазы колоректального рака выявлены в 7,8 % случаев, рака лёгкого в 34 %, меланомы кожи в 9,3 %, рака молочной железы в 26 %, рака почки в 11 %, без выявленного первичного очага в 4,5 %, на другие опухоли приходилось 6,7 %. Солитарный метастаз диагностирован у 366 (58,1 %) пациентов, олигометастазы (2–3) — у 180 (28,6 %) больных, множественные метастазы (более 3) — у 84 (13,3 %) больных. У 236 (37,8 %) больных метастатическое поражение головного мозга было единственным проявлением генерализации процесса. С целью контроля радикальности удаления опухоли у 378 (46,7 %) больных использовался метод флуоресцентной навигации (ФД) с препаратом 5-аминолевуленовой кислоты (Аласенс). У 67 (10,6 %) больных интраоперационно проводился сеанс фотодинамической терапии (ФДТ). В 573 (91,1 %) случаях удаление метастаза выполнено тотально, у 58 (8,9 %) больных констатировано субтотальное удаление.

**Результаты.** Период наблюдения за больными составил от 3 до 96 месяцев. Медиана выживаемости среди всей группы больных с метастатическим поражением головного мозга составила 12 месяцев. Общая выживаемость достоверно зависела от RPA класса, объёма проведённого послеоперационного лечения, гистологического типа первичной опухоли, количества внутримозговых метастазов и сроках безрецидивного периода.

**Выводы.** Факторами, влияющими на общую выживаемость являются особенности гистологии первичного очага, множественность метастатического поражения, RPA класс и синхронный характер метастазирования. Медиана общей выживаемости больных, не получавших после хирургического лечения иного вида терапии, составила всего 4 месяца. При использовании комбинированного лечения (хирургическое лечение с облучением всего головного мозга) медиана выживаемости составляла 9–10,5 месяцев (в зависимости от метода облучения). При применении лекарственного лечения медиана общей выживаемости составила 11 месяцев. При комплексном лечении показатели выживаемости были наиболее высокими — 12 месяцев

## МЕТОДЫ ЛОКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ КАНЦЕРОМАТОЗА ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ

*Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Михайлов Н. И., Кобылецкая Т. М., Кирсанова О. Н.*

*Московский научно-исследовательский онкологический институт им П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, Москва*

**Цель работы.** Лептоменингеальный канцероматоз клинически манифестируют у 5 % пациентов с метастатическими опухолями. Частота встречаемости растёт в связи с улучшением диагностики, «дожитием» пациентов, и использованием противоопухолевых препаратов, ограниченно проникающих через ГЭБ. Наиболее часто в оболочке метастазирует рак молочной железы (12–34 %), рак легкого (10–26 %), меланома 17–25 %, опухоли ЖКТ (4–14 %). Диагностика основывается на неврологическом осмотре, данных МРТ (чувствительность 65–71 %) и цитологическом исследовании ликвора (чувствительность однократной люмбальной пункции — 50 %, 2–85 %, 3 пункций — 90 %). Чувствительность ПЭТ-КТ с 18ФДГ составляет 75 %. Естественное течение заболевания составляет 4–6 недель (гибель от неврологических осложнений). Краниоспинальное облучение не увеличивает выживаемость, но быстро улучшает контроль симптомов. Рандомизированные контролируемые исследования интракраниального введения ХТ показывают целесообразность применения метотрексата, циторабина и тиотепа при интракраниальном введении. Целью работы стала разработка методов интракраниальной химиотерапии.

**Материалы и методы.** В институте в период с 2019 по 2023 гг. 2 пациентам проведена имплантация программируемой помпы с метотрексатом, 8 пациентам имплантирован порт для интракраниальной терапии, у 3 пациентов проводилось серийное интракраниальное введение метотрексата путем люмбальных пункций. У всех пациентов имелся рак молочной железы. К показаниям относилось верифицированный цитологически канцероматоз. Имплантация порта осуществлялась под местной анестезией в условиях стационара одного дня. Имплантация помпы проводилась под наркозом, госпитализация требовала 3–4 дня. Метотрексат вводился в дозе 15 мг 2 раза в неделю во время первого месяца, далее 1 раз в неделю во время 2 месяца, далее 1 раз в месяц на фоне применения препаратов фолиевой кислоты.

**Результаты и обсуждение.** Медиана продолжительности жизни пациентов портами составила 7 мес, с имплантированной помпой — 5 месяцев, у пациентов с классическим эндолюмбальным введением пункций выполнялись нерегулярно из-за маломобильности пациентов и срывов сроков лечения. Смерть пациентов наступала от генерализации процесса в виде вторичного поражения легких, печени, в одном случае — от внутримозгового метастазирования. На фоне терапии верифицировано отсутствие опухолевых клеток ликворе. В одном случае после имплантации помпы отмечены явления поперечного миелита, купированные на фоне терапии. Отмечено уменьшение менингеальной симптоматики, уменьшение неврологического дефицита за счет регресса корешковой симптоматики и поражения черепно-мозговых нервов.

**Выводы.** Для таргетной доставки химиопрепаратов интракраниально при лептоменингеальном канцероматозе оправдана имплантация спинального порта для длительного введения препаратов

## МАРШРУТИЗАЦИЯ НЕЙРООНКОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

*Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Михайлов Н. И., Кобылецкая Т. М., Кирсанова О. Н.*

*Московский научно-исследовательский онкологический институт им П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, Москва*

Опухоли ЦНС составляют 2 % от всех опухолей человека. По данным зарубежных источников заболеваемость колеблется от 13,6 до 23,4 на 100 000 населения в год. Частота первичных опухолей ЦНС в регионах России, по данным отечественного опухолевого регистра составляет от 3,7 до 10,1 на 100 000 населения в год. Таким образом, часть пациентов очевидно скрыта от ракового регистра и не учитывается в нем. Лечение пациентов с опухолями ЦНС регулируется двумя документами: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19.02.2021 г. № 116н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при онкологических заболеваниях» и Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 931н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «нейрохирургия». Большинство пациентов с опухолями ЦНС предпочитают наблюдаться у нейрохирурга, однако, основной объем лечения они должны получать у онколога. Лишь единичных центрах реализован и функционирует непрерывный цикл лечения пациентов с первичными опухолями ЦНС.

## ФАКТОРЫ РИСКА В ХИРУРГИИ ГИПЕРТЕНЗИОННЫХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ

*Запесоцкая С. Я.<sup>1</sup>, Годков И. М.<sup>2,3</sup>, Дашьян В. Г.<sup>1,4</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>4</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Введение.** Геморрагический инсульт занимает лидирующие позиции в структуре заболеваний, приводящих к высокой летальности и грубой инвалидизации населения. В течение последних 50 лет ищутся способы прогнозирования исходов у пациентов, сравнивая консервативный метод лечения и хирургический. Следствием недостаточно системного исследования факторов риска при хирургическом лечении гипертензионных гематом является отсутствие стандартизированных инструментов принятия врачебных решений: от отсутствия соответствующих клинических шкал, позволяющих на основании оценивания отдельных параметров принять решение о необходимости и типе оперативного вмешательства, до интеллектуальных систем поддержки принятия решений. С целью определения факторов риска неблагоприятных исходов, осуществили анализ наиболее часто учитываемых показателей при прогнозе исходов.

**Цель исследования.** Определить особенности показателей риска исходов хирургического лечения гипертензионных гематом.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 264 больных с гипертензионной внутримозговой гематомой (ВМГ), оперированных в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского с 1997 по 2020 гг. Количественный анализ данных осуществлялся с использованием пакета Statistika 10.0. Общий анализ предполагал нахождение средних значений, моды, медианы, стандартного отклонения, сравнительный анализ включал использование параметрических и непараметрических статистических критериев (*t*-Стьюдента, *U*-Манна-Уитни), корреляционный анализ — методом *r*-Спирмена. Средний возраст больных составил  $52,6 \pm 11,5$  лет. Всем больным при поступлении выполнялась КТ головного мозга. В анализ включены пациенты с субкортикальной— 107 пациентов (40,6 %), путамальной 116 (43,9 %) и мозжечковой ВМГ 41 пациент (15,5 %). Средний срок поступления больных в выбранных группах составил 3 суток, при этом среднее значение в группе субкортикальных составило 2,53 суток, путамальных — 4,74 суток, и в группе мозжечковых ВМГ— 1,78 суток. Средний объем ВМГ и поперечная дислокация для субкортикальных ВМГ—  $61,57 \text{ см}^3$  и 3,47мм, для группы путамальных средний объем и поперечная дислокация составили  $50,22 \text{ см}^3 \pm 5,8 \text{ мм}$ , для группы мозжечковых ВМГ —  $19,94 \text{ см}^3$ . Всем больным было проведено открытое (костно-пластическая или декомпрессивная трепанация черепа, удаление ВМГ) или малоинвазивное (эндоскопическое удаление, пункционная аспирация и локальный фибринолиз ВМГ) оперативное вмешательство. Для всех анализируемых групп преимущественный срок выполнения операции составил от 2 до 5 суток с момента возникновения гематомы. Исходы лечения оценивали по шкале исходов Глазго на момент выписки.

**Результаты.** Возможный исход категоризировали следующим образом: хороший, грубая инвалидизация, летальный исход. Наиболее тяжелой, с точки зрения тяжести исхода, определяется путамальная ВМГ: у большинства пациентов наблюдалась грубая инвалидизация (у 65 пациентов, 56 %), летальный исход у 43 пациентов (37 %), хороший — у 8 пациентов (6,9 %). На основании корреляционного анализа *r*-Спирмена выявлена тенденция ухудшения исходов у пациентов с низким уровнем бодрствования, а также у пациентов с рецидивом кровоизлияния ( $p \leq 0,01$ ). Кроме того, выявлена значимая взаимосвязь метода операции и исхода. Наиболее часто выполнялись миниинвазивные операции — локальный фибринолиз (52 операции, 44,83 %) и эндоскопическая аспирация ВМГ (30 операции, 25,86 %). Обнаружены значимые взаимосвязи между сроком операции и исходом ( $p \leq 0,01$ ): среди пациентов, оперированных в 1-е сутки, летальность составила 3,2 %, на 2–3 сутки 4,4 %, на 4 сутки и больше — 10 %. В группе субкортикальных ВМГ хороший исход наблюдали у 59 пациентов (55,1 %), грубую инвалидизацию у 32 пациентов (29,9 %), летальный исход у 16 (15 %) пациентов. В этой группе также отмечался худший исход у пациентов с угнетенным бодрствованием и повторными кровоизлияниями, однако выбор методики операции не значимо влиял на исход. Открытым способом были оперированы 85 пациентов (79,4 %), 22 — миниинвазивно. Среди пациентов, оперированных в 1-е сутки, летальность составила 40 %, на 2–3 сутки — 30,4 %, на 4 сутки и больше — 48,8 %. В группе мозжечковых ВМГ хороший исход наблюдали у 46 пациентов (46,3 %), грубую инвалидизацию — у 22 пациентов (19,5 %), летальный исход — у 14 пациентов (34,2 %). В этой группе выявлена связь уровня сознания при поступлении и исхода. 27 пациентам (65,9 %) было выполнено открытое удаление ВМГ, 5 пациентам (12,2 %) выполнено дренирование желудочка и ВМГ, 2 пациентам (4,9 %) проведено эндоскопическое удаление ВМГ, а 7 пациентам (17,1 %) установлен наружный вентрикулярный дренаж в связи с развитием острой окклюзионной гидроцефалии. Статистически значимые различия ( $p \leq 0,01$ ) определялись критериями *t*-Стьюдента, *U*-Манна-Уитни при оценке исходов между группами с путамальными и субкортикальными ВМГ. Значимых взаимосвязей (коэффициент *r*-Спирмена) в группах по показателям возраста, объема ВМГ, размера поперечной дислокации, артериальной гипертензии на исход не выявлено.

**Заключение.** Статистически значимо подтверждается влияние на исходы пациентов с гипертензионными ВМГ уровня сознания перед операцией, а также наличие рецидива кровоизлияния. При проведении миниинвазивных операций статистически значимо чаще отмечается лучший исход у пациентов с путаменальными ВМГ. Вне зависимости от хирургической тактики отмечаются худшие исходы при угнетении бодрствования. Исследованные показатели могут быть рассмотрены для определения прогноза исходов хирургического лечения гипертензионных гематом.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО НЕЙРОМОНИТОРИНГА В ОТДЕЛЕНИИ НЕЙРООНКОЛОГИИ

*Зацепина Ю. В.*

*ГАУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины», г. Челябинск*

Интраоперационный нейромониторинг (ИОНМ) — это непрерывное наблюдение за состоянием структур нервной системы в ходе оперативного вмешательства. Целью ИОНМ является улучшение клинических исходов операционных вмешательств путем своевременного предотвращения развития неврологического дефицита.

В целом интраоперационное нейрофизиологическое исследование можно разделить на две группы: картирование и мониторинг. К методикам

Не смотря на достигнутый прогресс в нейронавигационных методиках, ИОНМ сохраняет высокую ценность и является неотъемлемым условием современной нейрохирургии. Параллельно с этим доказана относительная безопасность данной методики.

За прошедший год в отделении нейроонкологии ЧОКЦО и ЯМ с применением различных модальностей интраоперационного нейромониторинга проведено 172 операции. У 123 пациентов (71 %) оперативное вмешательство проводилось по поводу объемных образований полушарий головного мозга (из них 99 пациентов с внутримозговыми, 24 пациента — с внемозговыми объемными образованиями), у 33 (19 %) — объемных образований ствола и парастволовой локализации, у 16 (10 %) — опухоли СМ, периферических нервов, НВК.

Набор используемых модальностей нейромониторинга выбирали в соответствии с локализацией оперируемой области. Во всех случаях для мониторинга использовали систему ISIS IOM “Inomed”, Германия. Для регистрации биопотенциалов применяли парные игольчатые электроды, скальповые спиральные электроды.

При операциях у пациентов с полушарными объемными образованиями в 100 % случаев регистрировали транскраниальные МВП, а при внутримозговой локализации опухолей и метастазов (99 случаев) дополнительно проводили кортикальную и субкортикальную стимуляцию монополярным электродом в виде кольцевого электрода на вакуумный аспиратор или с помощью зонда Раабе.

У 14 пациентов с внутримозговыми полушарными образованиями отмечена отрицательная динамика в виде усиления двигательного неврологического дефицита в послеоперационном периоде (8 человек со стойкой гемиплегией, 2 человека — с транзиторными гемипарезами, 4 случая — гемиплегия с последующим восстановлением до исходного уровня). По результатам МРТ головного мозга в первые сутки после операции, причиной для развития двигательных нарушений в 7 случаях явились ишемические изменения в СМА, в 2 случаях — геморрагическая трансформация по контуру послеоперационной полости.

Во время оперативного вмешательства по результатам полученных данных ИОНМ у 10 из 14 пациентов этой группы зарегистрировано стойкое критичное снижение амплитуды М ответов до изолинии при ТкМВП, у 2 пациентов МВП в ходе операции регистрировались без изменений, в 2 случаях — снижение амплитуды более, чем на 50 %.

При проведении моторного картирования данной группы у 7 пациентов зарегистрированы М ответы при стимуляции монополярным электродом в 5 мА, у 7 — приближения не было отмечено.

**Заключение.** Мониторинг МВП позволяет оценить сохранность моторной коры и проводящих путей. Прогностическая значимость ИОНМ увеличивается при использовании принципа полимодальности.

## СЕЛЕКТИВНАЯ ДОРЗАЛЬНАЯ РИЗОТОМИЯ: ДОЛГОСРОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНИКИ В УПРАВЛЕНИИ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

*Зекрияев Н. Н., Югай И. А.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Введение:** селективная дорзальная ризотомия (СДР) — это нейрохирургическая процедура, направленная на постоянное снижение спастичности в нижних конечностях детей со спастической диплегией, вызванной детским церебральным параличом (ДЦП).

**Обзор литературы:** СДР стала более эффективной в 1970-х годах, когда для определения соответствия каждого нервного корешка конкретным группам мышц была применена интраоперационная электромиография (ЭМГ).

Пересечение задних корешков позволило снизить спастичность, при этом сохраняя двигательную функцию нижних конечностей.

**Методы:** был проведен систематический обзор, включая поиск литературы с использованием ключевых слов «детский церебральный паралич», «ризотомия» и «селективная дорзальная ризотомия». Изучались работы, описывающие уникальные хирургические подходы к СДР, с точки зрения технических нюансов, преимуществ и потенциальных ограничений и наш личный опыт полученный в 2023 году после проведения селективной дорзальной ризотомии у 10 детей с детским церебральным параличом.

**Результаты:** при изучении литературных данных по долгосрочности эффекта от проведенной СДР, показали значительное улучшение функций или их стабильность спустя 5 лет после операции. Хотя стойкость улучшений и конечный результат зависели от первоначального функционального статуса, тонус мышц также заметно улучшился. Наши наблюдения через 6 и 12 месяцев после операции также выявили высокую эффективность хирургического вмешательства в виде отсутствия спастичности ног.

**Обсуждение:** СДР также обеспечивает значительные улучшения осанки и снижение спастичности в руках. В наших наблюдениях были отмечены снижение спастичности в руках и некоторое улучшение речи помимо простого снижения тонуса. Эти изменения долговременны, хотя критически важен отбор пациентов для идентификации тех, кто получит от процедуры наибольшую пользу.

## ОСОБЕННОСТИ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИ ХИРУРГИИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ

*Зуев А. А., Жихарь Т. В.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Введение:** при хирургии вестибулярных шванном послеоперационные неврологические расстройства, особенно нарушение функции мимической мускулатуры и потеря слуха со стороны расположения опухоли, являются довольно частыми осложнениями. Система мониторинга обеспечивает хирургу и анестезиологу непрерывную и быструю обратную связь на основе легко интерпретируемых данных и способна обнаруживать потенциально опасные ситуации, и выявлять критические нейрофизиологические изменения. Нейромониторинг при хирургии вестибулярных шванном не ограничивается лишь прямой стимуляцией черепно-мозговых нервов, а включает в себя множество других методов.

**Цель:** систематизация методов нейрофизиологического мониторинга при хирургии вестибулярных шванном.

**Материал и методы:** ретроспективно изучены результаты интраоперационного нейрофизиологического мониторинга 38 пациентов с вестибулярной шванномой, оперированных в нейрохирургическом отделении НМХЦ им. Н. И. Пирогова с 2013 по 2024 гг. Оценивался функциональный статус лицевого нерва в раннем и отдаленном послеоперационном периоде по шкале Хаус Бракман (ХБ). В раннем послеоперационном периоде у 21 пациента наблюдался функциональный статус 1–2ХБ, у 17–3ХБ и ниже. В отдаленном послеоперационном периоде у 32 пациентов отмечено улучшение функции лицевого нерва до 1–2ХБ, у 6 наблюдаемых функциональный статус был 3ХБ и ниже. Интраоперационный нейрофизиологический мониторинг проводился во всех случаях, на аппарате NIM ECLIPSE (Medtronic). Набор модальностей для ИОНМ был следующий: прямая электрическая стимуляция, моторные вызванные потенциалы, непрерывная электромиография (free run).

**Результаты:** 38 пациентам был проведен нейрофизиологический мониторинг при резекции шванномы слухового нерва.

С целью идентификации лицевого нерва использовались следующие методики: прямая стимуляция нерва, непрерывная электромиография (free run). С целью оценки сохранности лицевого нерва использовались методы кортикобульбарных моторных вызванных потенциалов, заключительная прямая стимуляция лицевого нерва на минимальной силе стимула и оценка A-train паттернов на непрерывной ЭМГ, в случаях их появления.

Наблюдалась значимая корреляция между послеоперационной функцией лицевого нерва в отсроченном периоде и минимальной силой прямой стимуляции. После резекции проводилась заключительная проксимальная прямая стимуляция лицевого нерва с минимальной силой стимула 0,05 мА. В 15,7 % случаев (6 пациентов) мышечный ответ получен не был. В отдаленном послеоперационном периоде у 6 пациентов функциональный статус лицевого нерва был 3 и ниже по шкале Хаус Бракман.

При использовании непрерывной ЭМГ особо информативным являлся «A-train» — специфический электромиографический паттерн потенциального повреждения лицевого нерва, после появления которого наблюдалась выраженная корреляция с развитием слабости в лице после операции. В 15,7 % случаев (6 пациентов) при регистрации моторных ответов при непрерывной электромиографии наблюдалась серия разрядов по типу «A-train», которые были устойчивыми в течение длительного времени (более 10 сек). В 29 % случаев (11 пациентов) были зарегистрированы «A-train» импульсы, которые регрессировали через несколько секунд (до 10 сек) после прекращения действий хирургом. В раннем послеоперационном периоде у 17 пациентов функциональный статус лицевого нерва оценивался в 3 и ниже балла по шкале Хаус Бракман. В отдаленном послеоперационном периоде — у 8.

Оценивались кортико-бульбарные моторные вызванные потенциалы, которые тоже имели прогностическое значение повреждения лицевого нерва как для раннего, так и для отсроченного периодов. В 52 % случаев (20 пациентов) отмечено снижение амплитуды кортико-бульбарных моторных вызванных потенциалов от всех или одной из исследуемых мышц до 50 % в течении периода резекции опухоли. При финальной регистрации кортико-бульбарных моторных вызванных потенциалов после удаления опухоли отмечено восстановление амплитуды до базовых значений у 3 пациентов. В остальных 44,7 % случаях (17 пациентов) М-ответы снизились от 30 до 75 % от базовой линии. У 5 пациентов снижение амплитуды было ниже отметки 50 %, остальные 12 человек имели снижение амплитуды до 50 %. Оценка финальных КБМВП имела значение в оценке раннего послеоперационного функционального статуса лицевого нерва, прежде всего. Так, 17 пациентов имели функциональный статус 3 и ниже по шкале Хаус Бракман в раннем послеоперационном периоде.

**Заключение:** риск неблагоприятного функционального исхода в отдаленном послеоперационном периоде выше у пациентов с отрицательной прямой проксимальной стимуляцией с низким порогом силы стимула после резекции шванномы, чем у пациентов с положительной прямой стимуляцией. Продолжительность паттерна «А-train» более 10 сек по данным непрерывной ЭНМГ тесно связана с плохим прогнозом функции лицевого нерва в отдаленном периоде. Метод регистрации кортико-бульбарных моторных вызванных потенциалов демонстрирует высокую прогностическую ценность в раннем послеоперационном периоде на основании соотношения амплитуд моторных ответов до и после операции.

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ СУБДУРАЛЬНЫМИ ГЕМАТОМАМИ ПОСРЕДСТВОМ КРАНИОТОМИИ И НАРУЖНОГО ЗАКРЫТОГО ДРЕНИРОВАНИЯ

*Зыкина Е. Д.<sup>4</sup>, Огнев П. В.<sup>1</sup>, Бабичев К. Н.<sup>1,3</sup>, Кравцов М. Н.<sup>1-3</sup>, Мануковский В. А.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург; <sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Введение.** Хроническая субдуральная гематома — распространенная нейрохирургическая патология, характеризующаяся патологическим скоплением крови в субдуральном пространстве. Отличительной особенностью ХСГ является наличие капсулы с незрелыми капиллярами, через которые происходит экссудация крови в субдуральное пространство. Постепенное увеличение объема гематомы обуславливает фазный характер течения заболевания: от клинической компенсации, при небольшом объеме, до грубой декомпенсации, связанной с дислокацией головного мозга. Предложено множество методов лечения ХСГ (от консервативной терапии до хирургического дренирования), что свидетельствует о неудовлетворяющих результатах и продолжающемся поиске «идеального» метода.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ результатов лечения пациентов с хроническими субдуральными гематомами посредством двух методов: закрытого наружного дренирования и краниотомии

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 55 пациентов с хроническими субдуральными гематомами, оперированных в СПб НИИ СП им. Джанелидзе в период с 2019 по 2023 года. В зависимости от метода лечения пациенты были подразделены на 2 группы: закрытого наружного дренирования (n=30, 55,5 %) и краниотомии (n=25, 45,5 %). Пациенты в группах были сопоставимы по клинической картине, рентгенологическим характеристикам гематомы, индексу коморбидности Чарлсона. В послеоперационном периоде оценивались: толщина гематомы и смещение срединных структур, периоперационные осложнения, койко-день, частота рецидивов и летальных исходов.

**Результаты.** Не было выявлено различий между группами в степени смещения срединных структур, частоте послеоперационных осложнений, повторных вмешательств по поводу рецидивов, летальных исходов. Толщина гематом по данным контрольной КТ головного мозга была меньшей в группе краниотомии, но это не определяло исход лечения. У пациентов со значением индекса коморбидности Чарлсона 4 балла и выше достоверно чаще наблюдался неблагоприятный исход. Чувствительность и специфичность индекса в прогнозирование неблагоприятного исхода составила 71,4 % и 69,7 % соответственно.

**Выводы.** Различий между краниотомией и наружным закрытым дренированием в лечении пациентов с ХСГ не выявлено. В связи с этим необходимо отдавать предпочтение минимально-инвазивным методам лечения. Кроме того, индекс коморбидности Чарлсона позволяет прогнозировать вероятность наступления неблагоприятного исхода у пациентов с ХСГ. У пациентов с ХСГ и индексом коморбидности Чарлсона 4 балла и выше достоверно чаще наблюдается неблагоприятный исход.

**Ключевые слова:** хроническая субдуральная гематома, дренирование, индекс коморбидности.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЯСНИЧНОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА С ВЫСОКИМ СТЕПЕНИ СМЕЩЕНИЯ

*Ибрагимов А. И., Юлдашев Р. М., Норов А. У.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Цель:** улучшение подходов к хирургическому вмешательству при спондилолистезе, характеризующемся значительным смещением.

**Материалы и методы:** Основной задачей данного исследования являлось улучшение и оптимизация хирургических подходов к лечению спондилолистеза, особенно в случаях, когда наблюдается значительное смещение позвонков. Спондилолистез, характеризующийся высокой степенью смещения, представляет собой сложную клиническую проблему, требующую индивидуализированного и точного подхода в хирургическом вмешательстве. В ходе работы были рассмотрены различные методики и техники оперативного лечения, а также оценена их эффективность и безопасность при коррекции данного патологического состояния. Особое внимание уделялось разработке и апробации новых хирургических инструментов и имплантатов, способствующих повышению стабильности и улучшению результатов лечения пациентов с выраженным спондилолистезом. В Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре нейрохирургии было проведено обследование и хирургическое лечение 128 пациентов с различными стадиями и формами спондилолистеза. Выбор хирургической тактики осуществлялся в зависимости от типа и степени спондилолистеза, а также неврологических и ортопедических проявлений. Особое внимание было уделено IV–V стадиям спондилолистеза и спондилоптозу, где традиционные методы, такие как транспедикулярная фиксация и межтеловые имплантаты, оказываются неэффективными. На основе методики объемной спондилолиграфии создавалась стереолитографическая модель пораженного сегмента позвоночника с последующим изготовлением индивидуальной металлоконструкции (Medical Manufacture Center), что позволяло радикально решить проблему стабилизации позвоночника и декомпрессии позвоночного канала. В течение периода с 2017 по 2023 годы в медицинском центре была проведена серия хирургических вмешательств, затрагивающих 24 пациентов, диагностированных с IV стадией спондилолистеза и V степенью смещения спондилоптоза. Для коррекции данных патологий применялся инновационный метод транспедикулярной и транскорпоральной фиксации. Особенностью данного подхода являлось использование специально разработанных индивидуальных винтов, адаптированных под анатомические особенности каждого конкретного пациента, что позволило достичь максимальной эффективности и безопасности оперативных вмешательств.

**Результаты:** Период наблюдения за пациентами после хирургического вмешательства варьировался от одного до трех лет. Повторные осмотры проводились через 3, 6 и 12 месяцев после операции, а затем ежегодно. В процессе мониторинга оценивались следующие аспекты: Клинические проявления до и после операции, включая изменения в симптоматике и общем состоянии пациентов. Сравнительный анализ данных, полученных с помощью лучевых методов исследования, для оценки структурных изменений в позвоночнике. Качество жизни пациентов оценивалось по шкале инвалидности Oswestry (ODI) и опроснику Роланда-Морриса. Неврологическое состояние пациентов анализировалось с использованием шкалы оценки Японской ортопедической ассоциации (mJOA). Полученные результаты показали, что хорошие и удовлетворительные исходы составили 91 % от общего числа случаев. Однако менее благоприятные результаты были зафиксированы в группе пациентов, которым потребовалось повторное хирургическое вмешательство.

**Выводы:** Разработанная методика хирургического лечения спондилолистеза высокой степени позволила в большинстве случаев достичь радикального решения проблемы и значительно улучшить качество жизни пациентов.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА К СЕГМЕНТАЦИИ И ВОЛУМЕТРИИ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ НА ОСНОВЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

*Иванов А. А., Петров А. Е., Кашевник А. М., Халеев М.,  
Али А., Самочерных К., Рожченко Л. В.*

*<sup>1</sup>Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал  
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>Санкт-Петербургский Федеральный  
исследовательский центр Российской академии наук; <sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет  
ИТМО», Санкт-Петербург*

В данном исследовании предложен инновационный метод сегментации хронических субдуральных гематом, который основан на применении алгоритмов компьютерного зрения и позволяет осуществлять обработку данных с помощью одного клика мышью. Эпидемиологический анализ указывает на то, что подобные гематомы диагностируются с частотой от 0,002 до 0,02 % на душу населения ежегодно, и этот процент заметно увеличивается среди пожилых людей, в возрастной категории от 70 лет и старше, доходя до 0,05–0,06 %. Создание уникального датасета,



включающего 53 серии компьютерных томограмм от 21 пациента с одной или двумя гематомами, стало основой для последующего обучения двух типов нейросетевых моделей с архитектурой U-Net. Эти модели были нацелены на упрощение и ускорение процесса сегментации, который до этого проводился вручную.

Первая из моделей была обучена для выполнения сегментации на основе отдельного изображения, в то время как вторая использовала комплексный подход, включая в себя анализ нескольких последовательных снимков для повышения точности и достоверности результатов, что аналогично методике диагностики, используемой клиницистами. Для оценки производительности и надежности моделей был применен метод десятикратной кросс-валидации, который позволил обеспечить статистическую значимость результатов. Точность сегментации была измерена с помощью коэффициента Dice, достигшего показателя в 0,77, что свидетельствует о высокой степени согласованности с ручной сегментацией.

Для дальнейшей валидации метода были использованы изображения пяти пациентов, ранее не включенных в исходный датасет. Перед тем как применить разработанные модели, три медицинских эксперта провели ручную сегментацию гематом, что позволило сформировать базовые данные для сравнения результатов. Это сравнение было необходимо для подтверждения репрезентативности и достоверности автоматической сегментации.

В рамках исследования был разработан специализированный плагин для программы OsiriX DICOM Viewer, который обеспечивает интеграцию и удобство применения предложенного метода в клинической практике. Ключевым преимуществом разработанного подхода является существенное сокращение времени, требуемого для сегментации: в экспериментальных условиях время сегментации сократилось более чем в семь раз по сравнению с традиционными методами. Эксперты единодушно подтвердили, что качество автоматической сегментации соответствует клиническим требованиям и может быть внедрено в медицинскую практику.

Таким образом, результаты нашего исследования демонстрируют значительный потенциал.

## АНГИОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В РАЗВИТИИ ХРОНИЧЕСКОЙ СУБДУРАЛЬНОЙ ГЕМАТОМЫ

*Иванов А. А., Петров А. Е., Рожченко Л. В.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

В рамках настоящего исследования был выполнен детальный анализ уровней ангиогенных медиаторов у восьми пациентов, подвергшихся процедуре эмболизации хронической субдуральной гематомы (ХСГ) с использованием неадгезивных жидких эмболизационных агентов. Изучаемая группа включала четырех пациентов с рецидивировавшими гематомами после предшествующего хирургического вмешательства и четырех пациентов, у которых наблюдалось увеличение объема гематом вследствие повторного кровотечения. В ходе анализа были измерены концентрации васкулярного эндотелиального фактора роста (VEGF), матриксной металлопротеиназы 9 (MMP-9), ангиопозитина-2 (Ang2), трансформирующего фактора роста бета 1 (TGF- $\beta$ 1) и тромбоцитарного фактора роста ВВ (PDGF-BB) как в артериальной, так и в венозной крови. Самые примечательные данные были получены из анализа периферической венозной крови пациентов.

**Результаты** показали, что уровень VEGF у всех участников исследования был в пределах нормальных значений или слегка снижен. Одновременно было зафиксировано увеличение концентрации MMP-9, что указывает на активацию процессов, ведущих к разрушению компонентов сосудистой стенки. В то же время, уровни Ang2 и особенно TGF- $\beta$ 1, факторов, важных для восстановления и роста сосудистой стенки, в большинстве случаев были снижены. У некоторых пациентов, перенесших операцию, наблюдалось незначительное увеличение данных показателей.

Таким образом, наблюдаемый профиль ангиогенных факторов указывает на дисбаланс в системе регуляции восстановления сосудистой стенки и ее деградации у пациентов с рецидивирующей ХСГ. Понижение уровней ангиогенных медиаторов, отвечающих за репарацию сосудов, в сочетании с повышением факторов, способствующих разрушению внеклеточного матрикса, может указывать на повышенный риск последующих кровоизлияний.

**Основные выводы** исследования подчеркивают значимость анализа указанных ангиогенных факторов в периферической венозной крови для оценки риска рецидивов ХСГ. Изучение этих маркеров может способствовать более точному прогнозированию рецидивов кровоизлияний и оптимизации стратегий лечения и профилактики для данной категории пациентов.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ГЕЛЕПОДОБНЫХ НЕАДГЕЗИВНЫХ ЭМБОЛИЗАТОВ В ЭНДОВАСКУЛЯРНОМ ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ГИПЕРВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ

*Иванов А. А., Петров А. Е., Рожченко Л. В., Коломин Е. Г.,  
Туканов Н. Ю., Суворова Ю. В.*

<sup>1</sup>Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБУ «Северо-Западный окружной научно-клинический центр им. Л.Г. Соколова» ФМБА, Санкт-Петербург

Использование гелеподобных неадгезивных эмболизаторов ГНАЭ в эндоваскулярном лечении гиперваскуляризированных образований головы и шеи становится все более популярным благодаря ряду важных характеристик. Их основными преимуществами являются способность проникать в пораженную сосудистую сеть, эффективно распределяться и, что особенно важно, оставаться контролируруемыми в ходе процесса. Мы провели обзор литературы и оценили результаты использования ГНАЭ в сравнении с другими эмболизирующими веществами (а именно катушками, клеем и частичами) в качестве альтернативных эмболизирующих агентов для пациентов, получающих помощь в нашей клинике.

Процесс включал в себя оценку безопасности, эффективности и технологических элементов эндоваскулярной терапии, применяемой для лечения двух категорий гиперваскулярных патологических аномалий, которые были устранены хирургическим путем в период с 2015 по 2023 год. Артериовенозные мальформации (АВМ), расположенные в голове, шее, и параганглиомы с локализацией в яремном/каротидном теле объединяет интенсивный шунтирующий кровоток и общие требования к эмболическому агенту, используемому при эндоваскулярном лечении (такие как проникновение, распространение, замедленная полимеризация и управляемость). Также был проведен анализ литературы.

**Результаты** показали, что у 18 пациентов диагностированы параганглиомы шеи каротидного тела и яремного типа. В исследование были включены пять пациентов с артериовенозной мальформацией (АВМ) лица и шеи, среди которых было шестнадцать женщин и семь мужчин, средний возраст которых составил  $55 \pm 13$  лет. Эндоваскулярные процедуры выполнялись с использованием ГНАЭ (ONYX (Medtronic, Irvine, CA, USA), SQUID (Balt, Montgomery, France) и PHIL (Microvention, Tustin, CA, USA)) и диметилсульфоксид (ДМСО) совместимых баллонных катетеров. У всех пациентов была выполнена полная или частичная эмболизация гиперваскуляризированных образований с использованием одного или нескольких этапов эндоваскулярного лечения. Кроме того, три АВМ лица и две параганглиомы шеи после эмболизации были удалены хирургическим путем. В остальных случаях удаление образований не было сочтено необходимым. Состояние пациентов при выписке оценивалось по модифицированной шкале Рэнкина (mRs) и составляло от 0 до 2 баллов.

**Выводы:** В настоящее время ГНАЭ преимущественно используются для лечения гиперваскуляризированных образований в области шеи и головы благодаря своим фундаментальным свойствам. Эти свойства включают отсутствие адгезии и задержку предсказуемой полимеризации (через 30–40 мин). ГНАЭ также демонстрируют отличное распределение и проникновение в сосудистое русло образования. Адекватная управляемость процессом во многом достигается за счет наличия форм эмболов различной вязкости, а также отличной рентгеновской визуализации.

## ЖУРНАЛЬНЫЙ КЛУБ В ОБУЧЕНИИ МОЛОДОГО ВРАЧА

*Иванов А. О.<sup>1,2</sup>, Ким С. А.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Новосибирск

**Введение.** По данным S. Alper (2004) для того, чтобы быть в курсе медицинской литературы необходимо выделять 600 часов в месяц на чтение. В результате на сон, еду и уход за пациентами остается около 5 часов в день. Для того, чтобы не упускать стремительно расширяющуюся информацию в своей профессиональной сфере, врачам необходимо читать огромное количество литературы. Журнальный клуб представляет собой неформальное собрание, позволяющее всем заинтересованным участникам получать новые знания в области медицины посредством разбора статей. Первое официальное упоминание журнального клуба датируется 1875 г., когда Уильям Ослер организовал модель обучения для молодых врачей в Университете Макгилла, г. Монреаль, Канада.

**Материалы и методы.** Первое собрание журнального клуба Федерального центра нейрохирургии, г. Новосибирск состоялось 28 мая 2017 года. Заседания клуба проводятся каждый месяц, в неформальной обстановке, в формате ужина. К разбору предлагаются свежие статьи из разных журналов, посвященных нейрохирургии или смежных специальностей.

**Результаты.** За время работы кружка было проведено 46 собраний. Общее количество участников, которые делали доклады на заседаниях кружка, составило 32 человек, в среднем по 5 человек на собрание. Всего была обсуждена 231 статья, в среднем по 5 статей за собрание. Чаще всего предпочтение отдается журналу Journal of

Neurosurgery — 65,71 % публикаций; World Neurosurgery — 48,57 %; Вопросы Нейрохирургии имени Н. Н. Бурденко — 37,14 %.

**Заключение:** Журнальный клуб помогает в построении систематической оценки опубликованной литературы, служит средством обмена последними достижениями медицинской науки, расширяя область знаний и кругозор медицинского работника, а также способствует развитию критического мышления у молодых специалистов.

## МАЛОИНВАЗИВНЫЕ И ОТКРЫТЫЕ МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ КРАНИОСИНОСТОЗОВ: ПОКАЗАНИЯ, ВИДЫ, ОСОБЕННОСТИ

*Иванов В. П., Труцелова С. В., Ким А. В.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Цель:** сравнить клиническую эффективность различных видов реконструктивных вмешательств при краниосиностазах у детей.

**Актуальность:** современный уровень развития краниофациальной хирургии демонстрирует большое количество разнообразных типов и видов оперативных вмешательств по коррекции краниосиностов. Целью оперативной коррекции может быть как полная реконструкция костей свода черепа, так и устранение только точки фиксации в области пораженного шва. Множественные литературные данные свидетельствуют об отсутствии универсального метода коррекции, возможности применять те или иные методики в зависимости от клинической ситуации с комбинацией нескольких этапов хирургического лечения. Дискуссии вызывают как показания к выбору того или иного метода коррекции, так и возраст пациента для их выполнения.

**Материалы и методы:** проведен анализ результатов обследования и лечения 150 пациентов, оперированных в ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» в период с 2018 по 2022 год. Критериями выбора являлось наличие предоперационных и послеоперационных КТ у пациентов с краниосиностазами. Возраст пациентов на момент операции составил от 2 до 104 месяцев, мальчиков 87 (58 %), девочек 63 (42 %). 109 пациентов (73 %) имели моносуточный краниосиностаз, 49 пациентов (27 %) — полисуточный.

**Результаты:** показаниями к оперативной коррекции являлись внутричерепная гипертензия и краниоцеребральная диспропорция. Всего выполнено 182 оперативных вмешательства, из них 18 сатурэктомий пораженных швов, 45 реконструктивных вмешательства с биодеградируемыми пластинами, 79 реконструктивных вмешательства с титановыми пластинами, 25 краниальных дистракций и 15 других операций (ВПШ, коррекция мальформации Киари, краниопластика). У 20 пациентов оперативное лечение было этапным.

**Выводы:** выбор конкретного метода оперативного лечения зависит от возраста выявления заболевания, клинической картины заболевания (наличие внутричерепной гипертензии), типа краниосиностаза и количества пораженных швов черепа. Перспективным методом коррекции даже при полисуточных краниосиностазах является малоинвазивная сатурэктомия, однако эффективность данной методики существенно зависит от возраста ребенка. В случае наличия полисуточного краниосиностаза, оперативное лечение носит преимущественно многоэтапный характер с комбинацией нескольких типов оперативного лечения.

## СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ УСТАНОВКИ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫХ ВИНТОВ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

*Иванов Е. М., Кордонский А. Ю., Тупикин А. В., Абдрафиев Р. И., Саидов Р. С.,  
Бородин А. Н., Саввин М. Ю., Каранадзе В. А., Гринь А. А.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Цель:** анализ точности использования различных методик интраоперационного определения траектории введения транспедикулярных винтов при хирургическом лечении пациентов с позвоночно-спинальной травмой на грудном и поясничном уровнях.

**Материалы и методы:** В клинике нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского с 01.01.2010 по 31.12.2021 год проходили хирургическое лечение 915 пациентов по поводу травмы грудного и поясничного отделов позвоночника.

Транспедикулярная фиксация выполнена 577 пациентам: у 474 — по классической «открытой» методике (II группа — контрольная) и у 103 — по транскутанной методике (I группа — основная): у 86 — с применением рентгеноскопии (С-дуга Arcadis Varic), у 5 — с использованием робот — ассистенции (Mazor Spine Assist), у 12 — с применением навигации (StealthStation 7).

Результат точности установки транспедикулярных винтов оценивали по данным контрольной КТ с использованием классификации Zdichavsky et al. 2004., при этом точной установкой считали позицию Ia. Также учитывали среднее время установки винта, среднюю дозу рентгеновского облучения пациента на квадратный сантиметр, необходимую для установки одного винта (в сГр/см<sup>2</sup>), время настройки оборудования.

**Результаты.** Группы были сравнимы по демографическим характеристикам. При использовании транскутанных методик (I группа), точность установки винтов составила 92 % (в сравнении с 81 % для пациентов II группы), среднее время установки одного винта — 5,3 мин. (для пациентов II группы — 13 мин), длительность выполнения доступа для установки первого винта — 19 мин. (в сравнении с 24 мин во II группе), время настройки оборудования — 32 мин (в сравнении с 4 мин во II группе), средняя доза облучения — 328,5 сГр/см<sup>2</sup>. (в сравнении с 51,75 сГр/см<sup>2</sup> во II группе).

При анализе показателей I группы были получены следующие данные: (1) операции, выполненные под рентгеноконтролем характеризуются точностью установки винтов до 85 %, средним временем установки одного винта — 6,2 мин, длительностью выполнения доступа для установки одного винта — 5,4 мин, временем настройки оборудования — 4,0 мин, средней дозой облучения — 397,25 сГр/см<sup>2</sup>; (2) операции, выполненные с применением навигационной стойки, характеризовались соответственно: 90 %, 5,5 мин, 25,1 мин, 20,8 мин, 76,2 сГр/см<sup>2</sup>; (3) операции с использованием робот-ассистенции: 99 %, 6,6 мин, 28,2 мин, 55,6 мин, 82,5 сГр/см<sup>2</sup>.

**Выводы.** Применение методов интраоперационного определения траектории введения транспедикулярных винтов, таких, как С-дуга, навигация и робот-ассистенция, достоверно позволяют повысить точность установки винтов, сократить время установки каждого винта. Однако применение транскутанных технологий может сопровождаться повышением суммарной дозы облучения, а использование робот-ассистента ограничено длительной настройкой оборудования.

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЫСОКОДОЗНОГО СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Иванов П. И., Зубаткина И. С., Кузьмин А. В., Никитин Д. И., Аникин С. А., Андреев А. В., Барт Ф. М.*

*Медицинский институт им. С. Березина, Санкт-Петербург*

**Актуальность.** Выявляемость метастатического поражения головного мозга возрастает в связи с доступностью методов нейровизуализации и более длительной продолжительностью жизни онкологических пациентов. Лучевые методы лечения метастазов рака в головной мозг имеют ведущее значение на сегодняшний день, особенно при множественном поражении. Современное высокотехнологичное оборудование позволяет проводить селективное стереотаксически направленное облучение метастазов с минимальной лучевой нагрузкой на окружающие ткани мозга, благодаря чему его применение возможно неоднократно на протяжении периода заболевания.

**Цель.** Показать возможности применения различных вариантов высокодозного стереотаксического облучения в лечении метастазов рака в головной мозг.

**Материалы и методы.** За 10 лет в нейрорадиологическом отделении МИБС проведено лечение около 8000 онкологических пациентов с метастазами рака в головной мозг методами высокодозного стереотаксического облучения на аппаратах Гамма-Нож (Leksell Gamma Knife), Кибер-Нож (Cyber Knife G4), TrueBeam STx. Методиками лечения были: радиохирurgia, гипофракционирование, стадийная радиохирurgia и адаптированная стадийная радиохирurgia. Планирование лечения проводилось на основе тонкосрезовой магнитно-резонансной томографии с высоким разрешением и компьютерной томографии. После проведенного лечения пациенты проходили регулярные контрольные МРТ-исследования с частотой раз в два-три месяца, при подозрении на рецидив проводилась позитронно-эмиссионная томография с <sup>11</sup>C-метионином или <sup>18</sup>F-фторэтилтирозинном.

**Результаты.** Среди методик высокодозного стереотаксического облучения наиболее часто использовалась радиохирurgia, которая проводилась при одиночных и множественных метастазах небольшого объема. Методики гипофракционирования, стадийной и адаптированной радиохирurgии использовались при локализации очагов вблизи критических структур головного мозга, либо при большом объеме метастатических очагов. Также возможна комбинация методик облучения с использованием различных аппаратов в сложных случаях комплексного множественного метастатического поражения головного мозга. На основании данных волюметрического анализа изучены варианты ответов метастазов на высокодозное стереотаксическое облучение, особенности дифференциальной диагностики лучевых реакций и продолженного роста.

**Выводы.** Высокодозное стереотаксическое облучение позволяет эффективно и безопасно контролировать метастатическое поражение головного мозга при выборе оптимальной методики лечения и лечебной установки.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕАНГИОМЫ И ОСТЕОПАРОЗА  
С НЕОСЛОЖНЕННЫМИ КОМПРЕССИОННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ  
С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ СТАБИЛОМЕТРИИ И СПИНАЛЬНОЙ НАВИГАЦИИ

*Икромова Д. Р.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ г. Самара;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина», г. Самара

**Введение.** Гемангиомы — распространенная патология, встречающаяся в популяции у каждого десятого, особенно часто — в старшей возрастной группе. Независимые морфологические исследования, проведенные на большом аутопсийном материале, показали, что гемангиомы тел позвонков обнаруживаются в популяции с частотой до 10,7–11,9 % (Schmorl G., Topfer D., Junghanns H., 2010). По некоторым сведениям, гемангиомы составляют от 4 до 13 % всех опухолей позвоночника и спинного мозга и до 29 % первичных новообразований позвонков.

Гемангиомы встречаются во всех отделах позвоночника, но наиболее часто — в грудном (60–78 %) поясничном (23–29 %) и шейном (10–22 %). Множественные гемангиомы выявляются в 10–34 % случаев, особенно у лиц пожилого возраста. Клинически гемангиома позвонка проявляется ощущением дискомфорта, умеренными локальными болями в спине, не зависящими от физической нагрузки. Локальная боль совпадающая с уровнем локализации гемангиомы в 54–94 % случаев является первым, нередко единственным, и, как правило, основным симптомом, а также и признаком прогрессирования заболевания. Гемангиомы тел позвонков (ГАТП) размером более одного сантиметра в диаметре, а также занимающие половину или две трети тела позвонка подлежат хирургическому лечению — вертебропластике. Высокая эффективность пункционной вертебропластики в лечении гемангиом в совокупности с низким риском осложнений делают данный метод привлекательным и способствуют его широкому распространению.

Остеопороз — одна из самых тяжелых форм хронических заболеваний. При ней разрушаются позвонки и происходят компрессионные переломы (повреждения, связанные с резким сжатием тел позвонков), что в значительной мере снижает качество жизни больных и резко ограничивает их подвижность. По данным Всемирной организации здравоохранения остеопороз занимает четвертое место по частоте встречаемости среди неинфекционных патологий после болезней сердечно-сосудистой системы, онкологических заболеваний и сахарного диабета (Белосельский Н. Н., 2000, Беневоленская Л. И., 2003). Так, ежегодная частота переломов тел позвонков в США превышает 500000 (Риггз Б. Л. и др., 2000). Распространенность переломов позвонков в России составляет 14,5 % среди женщин и 10 % среди мужчин (Михайлов Е. Е. и др., 1997, Рожинская Л. Я., 1999). Причем остеопоротические деформации позвонков чаще встречаются у женщин в постменопаузальном периоде и выявляются в 69,0–73,2 % случаях (Diamond T. H. et al., 2003). При неосложненных остеопоротических компрессионных переломах тел позвонков может отмечаться локальная болезненность при пальпации позвонков. Важным признаком, который позволяет отличить симптомы остеопороза от других заболеваний позвоночника — является отсутствие двигательных или чувствительных нарушений. В настоящее время при неосложненных остеопоротических компрессионных переломах тел позвонков в отсутствие грубых неврологических симптомов методом выбора хирургического лечения является пункционная вертебропластика. Высокая эффективность пункционной вертебропластики (ПВП) в совокупности с низким риском осложнений способствует его широкому распространению. Компьютерная стабилметрия (КС) — метод исследования основной стойки человека, который дает объективную информацию об имеющихся постуральных нарушениях и может использоваться в качестве оценки эффективности хирургического вмешательства.

**Цель исследования.** Улучшение результатов хирургического лечения гемангиом и неосложненных остеопоротических компрессионных перелом тел позвонков путем использования компьютерной стабилметрии и спинальной навигации как метода оценки эффективности пункционной вертебропластики.

**Материалы и методы.** В исследование включено 124 пациента, находившихся на стационарном лечении в нейрохирургическом отделении ГБУЗ СОКБ им В. Д. Середавина г. Самары, которым проведена ПВП по поводу гемангиом и неосложненных компрессионных переломах тел позвонков. Показанием к операции являлся длительный болевой синдром, не купирующийся медикаментозно, при этом объем гемангиомы превышал более 50 % объема тела позвонка и компрессионного перелома тел позвонков I–II степени без сопутствующего повреждения суставно-мышечного аппарата и неврологических симптомов. Противопоказаниями являлись нестабильные компрессионные переломы тел позвонков с компрессией спинного мозга. Всем пациентам наряду с неврологическим обследованием, лабораторными и нейровизуализационными методами исследования проведена КС до операции ПВП и через 7–10 дней после нее.

**Результаты и их обсуждение.** Среди пациентов было 54 мужчин и 70 женщин в возрасте от 45 до 75 лет. У 13 пациентов отмечались множественные неосложненные остеопоротические компрессионные переломы тел позвонков. Всех больных беспокоил локальный болевой синдром от 4 до 9 баллов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). По шкале двигательной активности 3–5 баллов. КС до операции выявила нарушения основной стойки у 98 из 124 пациентов в виде увеличения площади опоры, смещения центра тяжести в латеральную или вентральную сторону и нарушения устойчивости в тесте Ромберга с закрытыми глазами. ПВ произведена всем больным, послеоперацион-

ных осложнений не отмечалось. В послеоперационном периоде отмечено улучшение основных показателей КС у 88 больных в виде уменьшения площади статокнезиограммы, смещения центра тяжести в центральном направлении и улучшении показателей теста Ромберга. Клинически у всех 124 больных отмечено улучшение в виде снижения интенсивности болевого синдрома до 0–3 баллов по ВАШ, по шкале двигательной активности 1–3 баллов отсутствия жалоб, беспокоивших до операции, улучшения общего самочувствия и повышения двигательной активности.

**Выводы.** ПВП является эффективным методом лечения неосложненных остеопоротических компрессионных переломах тел позвонков. КС — адекватный метод диагностики постуральных нарушений у пациентов с неосложненными остеопоротическими компрессионными переломами тел позвонков. Спинальная навигация — новый инновационный метод диагностики в интраоперационном периоде, которой позволяет снизить степень воздействия рентгеновского облучения на операционную бригаду и пациенту.

## ХРОНИЧЕСКАЯ НЕЙРОМОДУЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ БОЛИ В СПИНЕ

*Исагулян Э. Д., Томский А. А., Асриянц С. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Стимуляция спинного мозга (SCS) успешно применяется для лечения нейропатической боли у пациентов с синдромом персистирующей боли в спине. Анализ факторов, влияющих на эффективность стимуляции, необходим для оптимизации результатов хирургического лечения.

**Цель.** Целью данного исследования был анализ эффективности нейростимуляции и поиск прогностических факторов хорошего результата лечения.

**Материал и методы.** В анализ было включено 148 пациентов с персистирующим синдромом боли в спине. Большинство прооперированных пациентов (70,3 %; n=104) были после оперативного лечения межпозвонковой грыжи, у 16,2 % (n=24) наблюдался дегенеративный стеноз, у 13,5 % пациентов (n=20) — миелопатия разной этиологии. 87,2 % пациентов была проведена стимуляция спинного мозга, оставшимся пациентам — SCS в сочетании со стимуляцией периферических нервов и/или стимуляцией зоны боли. Тоническая SCS использовалась у 89,9 % (n=133), высокочастотная — в 10,1 % случаев (n=15). Эффективность стимуляции в отношении фоновой боли и приступов оценивалась с помощью ВАШ. Кроме того, всех пациентов оценивали по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS) и шкале катастрофизации боли (PCS).

**Результаты.** Уровень фоновой боли пациентов уменьшался с 9 баллов до 5 баллов по ВАШ через 6 месяцев и до 4 баллов через 12 месяцев после операции ( $p < 0,05$ ). Степень выраженности боли во время приступа снизилась с 10 баллов до 7 баллов (6 месяцев) и 6 баллов (12 месяцев) ( $p < 0,05$ ). Отличного (контроль болевого синдрома — 70 % и более) и хорошего (50–69 %) результата в отношении контроля болевого синдрома удалось достичь у 72,3 % пациентов (n=107). Было обнаружено, что у пациентов с отличной и хорошей эффективностью уровень катастрофизации по шкале PCS (11 и 15 баллов,  $p < 0,001$ ), а также уровень депрессии по HADS-D (13 и 16 баллов,  $p = 0,001$ ) и тревоги по HADS-A (13 и 16,5 баллов,  $p = 0,001$ ) до начала лечения были значимо ниже, чем у пациентов с удовлетворительной и неудовлетворительной эффективностью (контроль болевого синдрома  $< 50$  %). Режим стимуляции также вносил свою роль в исход лечения — хороший или отличный контроль болевого синдрома наблюдался у 86,7 % пациентов с HF-SCS, в то время как при тонической стимуляции доля таких пациентов составляла 70,3 %. Этиология болевого синдрома, напротив, не влияла на исход лечения. Среди осложнений хирургического лечения отмечались дислокация электрода (4,7 %), инфицирование системы для стимуляции (2,7 %), дисфункция системы (2 %), аллергическая реакция на имплант (0,7 %).

**Выводы.** Стимуляция спинного мозга обладает высокой эффективностью в отношении синдрома персистирующей боли в спине. Прогностическими факторами хорошего результата являются более низкий уровень катастрофизации боли, тревоги и депрессии. Кроме того, лучшие результаты наблюдаются у пациентов на фоне высокочастотной стимуляции.

## РОЛЬ ИНВАЗИВНОЙ НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ БОЛЕЙ

*Исагулян Э. Д., Кадашева А. Б., Аслаханова К. С.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Причин болей в области лица и головы великое множество, от первичных и вторичных головных болей до невралгии и невропатии различных черепных нервов, а также психогенных болей как в области лица, так и головы. В данной работе мы анализировали результаты применения нейростимуляции у пациентов с первичны-

ми формами фармакорезистентных головных болей и нейропатическими болями, связанными с нейропатией ветвей тройничного и затылочных нервов различной этиологии.

**Целью** нашего исследования стало изучение предикторов длительной эффективности хронической стимуляции ветвей тройничного, затылочных нервов, крылонебного ганглия, в лечении первичных головных болей и нейропатических болей в лице, а также стимуляции центральной коры головного мозга в случаях деафферентационной лицевой боли.

**Материал и методы.** Материал составили 77 пациентов (45 больных с фармакорезистентной нейропатией тройничного и затылочных нервов, и 32 пациента в первичными головными болями), которым была проведена имплантация систем для хронической нейростимуляции на базе НМИЦН им. ак.Н.Н.Бурденко. Причина возникновения нейропатии была разной: постгерпетическая — у 12 больных, «ятрогенная» (после стоматологических и ЧЛХ манипуляций, микроваскулярной декомпрессии, деструктивных операций на тройничном узле, иглорефлексотерапии, а также пластической хирургии) — у 29, посттравматическая у трех пациентов и неясной этиологии у 1 больного. Среди пациентов с первичными формами рефрактерных головных болей было 15 пациентов с мигренью, 13 пациентов с хронической кластерной головной болью, и четверо с пароксизмальной гемикранией. Критерии включения пациентов: фармакорезистентность; наличие соответствующей клинической картины как в случае головных болей, так и при нейрогенных болевых синдромах в лице, с четкой установленной взаимосвязью болевого синдрома с конкретной ветвью (ветвями) тройничного нерва и/или с затылочным нервом в случае его нейропатии; отсутствие показаний для декомпрессивных операций; наличие у пациента уровня образования не ниже законченного среднего; адекватная оценка пациентом своего заболевания и возможностей метода лечения, при условии подробного информирования. Кроме традиционного комплексного клинико-нейровизуализационного обследования, методы исследования включали проведение ССВП, использование валидированных шкал VAS, опросника боли Мак-Гилла (MPQ) HADS, SF-36, МОСА.

**Результаты.** До лечения у всех наших пациентов интенсивность боли составляла от 7 до 10 баллов. В случае первичных головных болей у всех пациентов на момент госпитализации отмечались ежедневные приступы, резко снижающие качество жизни по вышеназванным шкалам. Психоэмоциональные расстройства различной степени выявлены у всех больных, включенных в исследование. Инвазивная стимуляция периферических нервов (PNS) проведена в 63 наблюдениях, корковая стимуляция — в шести, в восьми наблюдениях провели стимуляцию крылонебного ганглия. После операции при наблюдении от 6 до 190 месяцев (медиана 98 мес) 35 % пациентов (N = 27) отметили снижение боли на 70 % и более, 40 % (N = 31) пациентов — снижение боли на 50 % и более, 20 % (N = 16) снижение боли не более чем на 30 %, 5 % (N = 3) пациентов отметили отсутствие эффекта от нейростимуляции. На фоне электростимуляции отмечено уменьшение выраженности психоэмоциональных нарушений у большинства больных. Повышение показателей качества жизни отмечено у 72 % пациентов. Больше половины больных (69 %) уменьшили дозы принимаемых лекарственных препаратов на фоне нейростимуляции.

**Выводы.** Таким образом, эффективность инвазивной нейростимуляции как при рефрактерных формах первичных головных болей, так и при нейропатии ветвей тройничного и затылочного нервов является высокой и данный метод лечения рекомендован при подтвержденном факте фармакорезистентности болевого синдрома и/или невозможности приема медикаментозных препаратов в связи с нежелательными явлениями. С учетом прогрессивно нарастающей эффективности нейростимуляции в катамнезе с возникновением, как правило, стойкой ремиссии, в отдельных случаях (при приеме высоких доз препаратов, необходимости длительного приема нескольких профилактических средств, а также при необходимости регулярного применения ботулотоксина) метод может быть предложен в качестве альтернативного профилактического лечения.

## ХИРУРГИЯ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

*Исагулян Э. Д., Томский А. А., Декопов А. В., Салова Е. М., Дорохов Е. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

Резюме. Хирургия болевых синдромов — одно из быстро развивающихся направлений современной медицины. За последние несколько десятилетий, на стыке двух основных направлений — алгологии и функциональной нейрохирургии она вышла в самостоятельную область медицины. Такое быстрое развитие ее связано не только и не столько с современными техническими возможностями, сколько с хорошими и стойкими результатами. Если на заре развития этого направления в начале прошлого века, доминировали деструктивные операции с многочисленными осложнениями и, главное, рецидивами болевого синдрома, то сегодня доминируют не деструктивные методы и, прежде всего, методы нейромодуляции, а сами деструктивные вмешательства благодаря применению минимальноинвазивных и даже неинвазивных технологий, сегодня переживают новый виток своего развития.

Ежегодно совершенствуются системы для нейромодуляции, появляются принципиально новые методы воздействия. Сами системы, несмотря на постоянное увеличение их функций и возможностей становятся все более мини-

агюрными. Появляются новые виды волн, расширяются показания – неизлечимые ранее болевые синдромы, сегодня можно контролировать благодаря концептуально новым технологиям. Так, например, появились волны, которые не только влияют на нейроны, но и на глиальные клетки, играющие немаловажную роль в природе хронической боли. Из года в год увеличивается число деструкций с помощью неинвазивных радиохирургии и фокусированного ультразвука.

Меняются не только инструменты воздействия, но и вспомогательные технологии, в частности, методы навигации, как в применении минимальноинвазивных методов лечения боли, так и в ее хирургии. Самые последние достижения в области ИИ и виртуальной, дополненной реальности нашли свое удачное применение в этой области.

Несмотря на все вышеназванные успехи и достижения медицины боли и хирургии боли в частности, основные проблемы остаются прежними — многие врачи воспринимают боль только как симптом, в то время как хроническая боль — это самостоятельное заболевание и это давно доказано. Также не уделяется должного внимания к необходимости командного подхода в лечении тяжелых хронических болевых синдромов. Но и в этом направлении имеются очевидные положительные сдвиги, которые позволяют надеяться на улучшение ситуации в ближайшем будущем, а значит и на облегчение страданий миллионам больных, страдающих от тяжелых хронических болевых синдромов как онкологического так и неонкологического генеза.

## НЕЙРООРТОПЕДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА

*Исенгалиев И. Н.<sup>1</sup>, Гайворонский А. И.<sup>2</sup>, Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

**Введение.** Частота повреждений периферических нервов достигает 10 % среди всех раненых с боевой хирургической травмой. Особое место среди них занимает общий малоберцовый нерв, т.к. в подавляющем большинстве случаев не удается добиться удовлетворительных результатов лечения. По данным литературы, достичь силы разгибателей стопы до 3 баллов и более после шва общего малоберцового нерва возможно не более чем в 35 % случаях в мирное время, а при огнестрельных ранениях полезную функцию стопы редко удается наблюдать. В связи с чем раненые вынуждены постоянно носить ортез. Сухожильно-мышечная транспозиция зарекомендовала себя как эффективный метод восстановления утраченной функции, но рекомендована к выполнению, минимум, через 9–12 месяцев после реконструкции нерва и восстановительного лечения.

**Цель.** Оценить функциональные результаты одномоментной реконструкции ствола общего малоберцового нерва и транспозиции сухожилия задней большеберцовой мышцы на тыл стопы при огнестрельных ранениях.

**Материалы и методы.** Ретро- и проспективно проанализированы 29 пациентов с огнестрельными ранениями общего малоберцового и седалищного (малоберцовой порции) нервов с клиникой паралича разгибателей стопы в период с марта 2022 по январь 2024 года. По данным УЗИ у раненных выявлены различные повреждения, соответствующие 4,5 степени по Sunderland, что затем интраоперационно подтверждено. Всем пациентам выполнены реконструкция нерва с одномоментным переносом сухожилия задней большеберцовой мышцы на тыл стопы. Все пациенты находились под наблюдением в течение как минимум 12 месяцев. Функциональную оценку проводили с использованием опросника Stanmore. Удовлетворенность пациентов оценивалась по шкале «удовлетворен полностью», «удовлетворен частично» и «не удовлетворен».

**Результаты.** Через 12 месяцев после операции результаты были «очень хорошими», что соответствовало в среднем 92 балла по оценочной шкале Stanmore, в сравнении с дооперационными 10 баллами. Все раненые свободно передвигались, не используя ортез и были удовлетворены результатами лечения. В среднем, в течении 4,6 месяцев пациенты были возвращены в строй и приступили к выполнению боевых задач. Тыльное сгибание стопы оперированной конечности у всех пациентов соответствовало 3 баллам и более по шкале оценки мышечной силы.

**Выводы.** Выбор хирургической тактики при огнестрельных ранениях малоберцового нерва остаётся непростой задачей для нейрохирургов и травматологов-ортопедов. Одномоментная реконструкция ствола нерва и сухожильно-мышечная транспозиция при огнестрельных ранениях малоберцового нерва обеспечивают лучший функциональный исход, чем применение данных методик по отдельности.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА

*Исланова Д. Д.<sup>1</sup>, Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Гайворонский А. И.<sup>2</sup>, Исенгалиев И. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военной клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

**Введение.** Повреждения общего малоберцового нерва при огнестрельных ранениях периферических нервов нижних конечностей являются наиболее частыми. Неудовлетворительные исходы лечения обусловлены совокупностью факторов, таких как особенности анатомо-топографических взаимоотношений и кровоснабжения, тяжестью и характером боевой травмы. В результате, у раненых развивается паралич тыльного сгибания стопы и возникает характерная “шлепающая” походка, именуемая степпаж. Лечение такой категории пациентов требуют индивидуального, мультидисциплинарного и комплексного подхода.

**Цель.** Оценка результатов после хирургического лечения у больных с огнестрельными ранениями нижних конечностей.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 68 раненых с огнестрельными повреждениями общего малоберцового нерва за период 2022–2023 г. в нейрохирургическом центре ФГБУ ГВКГ им. Н. Н. Бурденко МО РФ. Средний возраст составил 18–56 лет (средний возраст — 30,8). Обследование включало, наряду с стандартным предоперационным минимумом, выполнение ультразвукового и рентгенологического исследований, электронной миографии. Верификацию диагноза осуществляли интраоперационно. Хирургическое лечение проводилось во всех случаях, из них — невролиз нерва произведен в 38,2 % случаях, эпинеуральный шов наложен в 47 %, аутопластика малоберцового нерва с использованием аутотрансплантата из икроного нерва в 14,8 % случаях. Результаты оценивались через 12 месяцев.

**Результаты.** В ходе предоперационного обследования у 40 раненых верифицировано наличие диастаза общего малоберцового нерва, в среднем, длиной 3,8 см; у двух — внутриствольные невромы от 1,5 до 2,8 см. У остальных пациентов по данным УЗИ наблюдалось сдавление нерва рубцовым конгломератом, раными снарядами, либо костными отломками. У 6 раненых были боковые невромы, требующие их иссечения с целью уменьшения и купирования болевого синдрома. По уровню повреждения чаще наблюдались ранения на уровне головки малоберцовой кости, составляли 70 % от всех случаев. По данным ЭНМГ в 86 % случаев М — ответы не регистрировались с мышц-разгибателей стопы, движений при дополнительной стимуляции не было.

Через 12 месяцев после операции у раненых, которым были выполнены наложение эпинеурального шва или аутопластика, полезная функция стопы была достигнута в 17 % случаях, у 2 пациентов сила разгибания стопы составила 4 балла, у 5 была 3 балла. У 6 человек наблюдались признаки реиннервации по данным ЭНМГ, при этом у 3 из них сила разгибания стопы составила 1–2 балла. У тех 26 пациентах, кому был выполнен невролиз, у 69 % наблюдалось восстановление силы разгибателей стопы до 3 баллов и более. В 85 % отмечалось купирование, либо умеренный регресс болевого синдрома.

**Вывод.** Хирургическое лечение огнестрельных ранений общего малоберцового нерва является сложной задачей. Большинство пациентов с нейротмезисом вынуждены постоянно носить ортез голеностопного сустава, только в 17 % случаях удается добиться полезной функции стопы. При долгосрочном наблюдении у них формируется стойкая эквиноварусная деформация с выворотом стопы, и как следствие, требуется выполнение дополнительных ортопедических вмешательств. Невролиз и декомпрессия общего малоберцового нерва показал себя как эффективный метод восстановления функции и уменьшения выраженности болевого синдрома. При этом у тех, кому хирургическое лечение проведено в срок от 1 до 3 месяцев с момента травмы наблюдались наиболее лучшие результаты. С целью улучшения результатов лечения рекомендовано проведение раннего хирургического вмешательства (от 1 до 2 месяцев) с момента ранения на основании данных УЗИ и ЭНМГ с последующим комплексным проведением активной реабилитации.

## РОЛЬ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОТОКОЛА SISCOM В ПРЕДХИРУРГИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЭПИЛЕПСИЕЙ

*Ишмуратов Е. В., Зувев А. А., Утяшев Н. П., Ивин Н. О., Утяшева А. А.,  
Маринец А. А., Вахромеева М. Н., Новосельцева Е. В.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Цель исследования:** оценить влияние однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) с применением протокола SISCOM на дальнейшую тактику предхирургического обследования пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией.

**Материалы и методы:** за период с 01.01.2016 по 28.12.2023 в НМХЦ им. Н. И. Пирогова для проведения ОФЭКТ были госпитализированы 56 пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией. Критериями отбора

пациентов на ОФЭКТ были: возраст от 18 лет; наличие частых приступов; возможность спрогнозировать приступ в короткий промежуток времени (до 7 часов); Неинформативные или противоречивые результаты ранее проведенных обследований (МРТ, многосуточный Видео-ЭЭГ мониторинг, ПЭТ-КТ, МЭГ).

Для выполнения ОФЭКТ пациенту проводился непрерывный ЭЭГ-мониторинг в присутствии невролога-эпилептолога и среднего медицинского персонала. В случае начала клинических, или электроэнцефалографических проявлений эпилептического приступа, невролог-эпилептолог сообщал среднему медицинскому персоналу о необходимости внутривенного введения через заранее установленный катетер радиофармпрепарата (технеций 99). Препарат вводился согласно установленному протоколу, не позднее 45 секунды от начала паттерна, или клинических проявлений приступа. В течение 30–90 минут после окончания приступа пациенту проводилось сканирование на гамма-томографе с целью регистрации гамма-излучения радиофармпрепарата. Через 1 сутки выполнялось аналогичное сканирование на гамма-томографе после введения радиофармпрепарата для оценки базового уровня перфузии. Затем применялся протокол SISCOM (Subtraction Ictal SPECT Co-registered to MRI), заключающийся в вычитании изображений интериктального ОФЭКТ из изображений иктального ОФЭКТ, с последующей корегистрацией с МРТ головного мозга. На основании этих данных формировалась концепция вероятной эпилептогенной зоны и принималось решение о дальнейшем дообследовании, или проведении нейрохирургического лечения.

**Результаты:** среди 56 пациентов, госпитализированных для проведения обследования, успешно удалось провести все этапы ОФЭКТ 39 пациентам (из них 5 — обследование провели со второй попытки). Основной причиной не проведенного обследования было отсутствие приступа во время иктальной ОФЭКТ — 15 пациентов (26,8 %) и лишь в 2 случаях (3,6 %) после введения препарата не удалось провести сканирование на гамма-томографе.

Из 39 проведенных ОФЭКТ у 37 пациентов (94,9 %) были получены очаги гиперперфузии, которые использовались для разработки дальнейшей тактики предхирургической диагностики и хирургического лечения пациентов с фокальными структурными формами эпилепсии. Всего было прооперировано 11 человек (29,7 %). У 5 пациентов (45,5 %) операция проведена непосредственно после получения результатов ОФЭКТ, 32 (86,5 %) — направлены на стерео-ЭЭГ, где результаты обследования являлись дополнительным ориентиром для установки инвазивных электродов. Среди пациентов, направленных на стерео-ЭЭГ, у 21 (65,6 %) — запланированное обследование осуществлено. В 11 случаях (52 %) пациентам проведена радиочастотная термокоагуляция, из них 4 пациентам (36,4 %) в последующем проведена резекционная операция. У 2 кандидатов на хирургическое лечение (18,2 %), резекция эпилептогенной зоны проводилась без проведения термокоагуляции.

**Выводы:** в случаях, если базовые инструментальные обследования носят неинформативный, или противоречивый характер относительно расположения потенциальной эпилептогенной зоны, ОФЭКТ с протоколом SISCOM может помочь в формировании ее концепции и определении дальнейшей тактики ведения пациента.

## ПОВТОРНЫЕ ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ПРОДОЛЖЕННОМ РОСТЕ АНАПЛАСТИЧЕСКИХ АСТРОЦИТОМ БОЛЬШОГО МОЗГА

*Кадырбеков Н. Р., Ахмедиев М. М.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Введение.** Проблема лечения больных с продолженным ростом злокачественной астроцитомой (АА) далека от решения. Даже после комбинированного лечения у впервые установленных анапластических астроцитом (Gr III) супратенториальной локализации с высокой долей вероятности можно ожидать продолженный рост.

**Цель исследования.** Изучить результаты оперативных вмешательств при продолженном росте анапластической астроцитомы (АА).

**Материалы и методы.** В ходе исследования получены отдаленные результаты лечения 68 больных с АА супратенториальной локализации. В том числе 50 больных были первично оперированы, а 19 (27,9 %) пациентов обратились повторно в разные сроки с признаками продолженного роста. Женщин было 7 (36,8 %), мужчин — 12 (63,2 %). Возраст пациентов варьировал от 22 до 69 лет. Преобладали пациенты с одиночными опухолями больших и гигантских размеров. Локализация в лобной доле была в одном случае, а в лобно-теменной области, в теменно-затылочной и височной областях составила по 3 (15,8 %) случая. Локализация в теменной области имела в 4 (21,1 %) и лобно-височной области в 5 (26,3 %) наблюдениях. Радикальность удаления опухоли оценена методами нейровизуализации в первые 72 часа.

**Результаты.** Лечение больных с продолженным ростом АА головного мозга предусматривает комплексный подход, ведущее место при котором занимает хирургический этап. Достаточная циторедукция опухоли (95,5 %) позволила добиться приемлемых объемов остаточной опухоли и удаленной части опухоли без ухудшения функционального статуса пациента. Отдаленными считались катамнестические сведения, полученные через 6 мес. после первично проведенного оперативного вмешательства и позднее. После реоперации в разные сроки нами путем опроса установлено 8 случаев летальных исходов АА вне стационара.

Фибриллярная астроцитома после первой операции была у 4, они же обратились через 3 года с признаками продолженного роста, при повторной операции гистология — АА у одного пациента. Протоплазматическая астроцитома была у 2 больных после первой операции, они обратились повторно уже через 2 года, в тот же год один из них реоперирован повторно, но гистология была в одном случае уже АА. Олигоастроцитома была у 1 пациента после первой операции, через 4 года реоперирован с новым тканевым диагнозом АА, к настоящему времени он продолжает жить. Нами в этом сообщении выявлен феномен морфологической гетерогенности у 3 (15,8 %) из 19 реоперированных (Gr III). Фактором, ограничивающим радикальность удаления продолженного роста опухоли, являлась ее близость к функционально-значимым зонам головного мозга.

Таким образом, ретроспективно получены данные 68 больных, которым выполнено первичное открытое хирургическое удаление выявленной опухоли супратенториальной локализации Grade III и повторное удаление у 19 продолженном росте опухоли. Исходя из изложенного, нам представляется, что каждая новая попытка углубить и расширить представления о гистобиологических свойствах АА на новом методическом уровне актуальна и вполне оправдана.

**Выводы.** 1. Оперативные вмешательства при продолженном росте АА большого мозга является эффективными методами лечения. Тотальное удаление рецидива возможно при малом объеме опухоли, что позволяет увеличить общую выживаемость пациентов с АА. 2. Одним из перспективных подходов к лечению рецидивов АА является персонализированная терапия с учетом индивидуальных гистобиологических особенностей первичной АА и индивидуальной радиочувствительности на различные виды излучения с определением наиболее эффективно действующих на АА схем и методов терапии. Эти и другие вопросы требуют проведения дальнейших исследований АА с привлечением новых и современных методических подходов.

## РАННИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ДЕКОМПРЕССИВНОЙ ТРЕПАНАЦИИ ЧЕРЕПА У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЁЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

*Каиров Т. Г., Талыпов А. Э., Гринь А. А.*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ЧУЗ «Центральная клиническая больница «РЖД-Медицина», Москва

### **Аннотация:**

Декомпрессивная трепанация черепа у пострадавших с тяжелой ЧМТ уменьшает внутричерепное давление, улучшает мозговую перфузию, является жизнепасающей операцией. У значительного числа пострадавших осложнения развиваются в раннем после послеоперационном периоде. К ранним осложнениям, развивающимся в первые 7 суток, относят ипси- и контралатеральные гематомы, эволюцию очагов ушиба мозга, ущемление вещества головного мозга в трепанационном дефекте, постоперационную инфекцию в первые 7 суток, постоперационную ишемию головного мозга с возможной геморрагической трансформацией, внутрижелудочковое кровоизлияние.

### **Цель исследования:**

Определить исходы у пострадавших с тяжёлой ЧМТ с ранними осложнениями после выполнения декомпрессивной трепанации черепа.

### **Материалы и методы:**

Проведен анализ хирургического лечения 726 пациентов с тяжёлой черепно-мозговой травмой в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского в период с 2016 г. по 2022 г. Из них ДКТЧ выполнена 280 пациентам (38,6 %). Из 280 пострадавших, у 180 (64,3 %) развились ранние осложнения.

### **Результаты:**

Ипси- и контралатеральные гематомы развились у 58 пациентов (20,7 %), эволюция очагов ушиба 116 (64,4 %), ущемление вещества головного мозга в трепанационном дефекте у 63 (22,5 %), постоперационная инфекция в первые 7 суток у 30 (10,7 %), постоперационная ишемия головного мозга с возможной геморрагической трансформацией у 86 (30,7 %), ВЖК развилось у 35 (12,5 %) пострадавших.

1 осложнение развилось у 47 (26,1 %) пациентов, 2 осложнения у 71 (39,5 %) пациента, у 51 (28,3 %) развилось 3 осложнения, у 9 (5 %) пациентов выявлено 4 осложнения, а 2 пациента (1,1 %) имели 5 осложнений.

Летальность составила: с 1-им осложнением — 68 % пациентов, с 2-мя осложнениями — 83,1 %, с 3-мя осложнениями — 94,1 %, с 4-мя и 5-ю осложнениями — 100 %.

### **Заключение:**

Ранние осложнения после выполнения декомпрессивной трепанации черепа у пострадавших с тяжелой ЧМТ развиваются более чем у 50 % пострадавших и приводят к значительному ухудшению результатов лечения

*Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Исследование не имеет спонсорской поддержки.*

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ  
С ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИЕЙ:  
КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАННЫХ МЕТОДОВ  
РЕАБИЛИТАЦИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

*Каледа П. В., Янишевский С. Н., Жарова Е. Н., Сысоев К. В.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Введение.** Дегенеративная шейная миелопатия (ДШМ), являясь одной из наиболее частых причин поражения спинного мозга, представляет собой прогрессирующее неврологическое заболевание, вызванное дегенеративными процессами в шейном отделе позвоночника [Nurick, S., 1972]. Встречаемость данной патологии в популяции составляет более 2,3 % [Smith et al, 2020]. Тем не менее, текущие демографические тенденции в контексте старения населения позволяют предположить, что в будущем эти цифры будут расти. Клинические проявления шейной миелопатии характеризуются постепенным темпом развития [Brain W. R., 1952]. В 2/3 наблюдений с установленной дегенеративной шейной миелопатией несмотря на проводимую консервативную терапию, наблюдается прогрессирующее ухудшение состояния [Гуща А. О. 2019]. Согласно международным клиническим рекомендациям AoSpine, пациентам с признаками умеренной, тяжелой ДШМ, следует рекомендовать оперативное лечение, которое может остановить дальнейшее прогрессирование заболевания и может способствовать регрессу имеющегося неврологического дефицита. Однако необходимо отметить, что даже успешно проведенная декомпрессивная операция не всегда приводит к полному неврологическому восстановлению в ряде наблюдений. Оптимизация и инновационное использование разрабатываемых реабилитационных программ в послеоперационном периоде может значительно улучшить исходы лечения и способствовать скорейшему восстановлению утраченных функций [Boerger T. F., 2022].

**Цель исследования.** Оптимизировать реабилитационный подход в оказании помощи у пациентов с дегенеративной шейной миелопатией в раннем восстановительном периоде после декомпрессивных операций используя инновационное применение аппарата биологической обратной связи и низкоинтенсивного лазерного излучения

**Материал и методы.** В исследование будут включены 150 пациентов в возрасте от 40 до 70-ти лет с оказанием нейроортопедической помощи по поводу дегенеративной шейной миелопатии на базе ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова». Помимо стандартных клинико-неврологических и инструментальных методов нейровизуализации, с целью оценки функций в динамике проводятся нейрофизиологические исследования. В процессе работы все пациенты будут разделены по принципу рандомизации на 3 группы: I группа — контрольная, получающие медикаментозное лечение и реабилитационный курс по общепринятому протоколу; II группа, где помимо стандартного лечения проводится курс на аппарате биологической обратной связи; III группа, которым помимо основного лечения — проводится сочетанный курс на аппарате биологической обратной связи и низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ). Воздействие НИЛИ паравертебрально на область послеоперационной раны и на область локтевого сгиба в импульсном режиме от аппарата лазерной терапии «МИЛТА-Ф-8-01» (длина волны ИК-излучения — 0,89 мкм, средняя импульсная мощность — 9 Вт, частота повторения импульсов — 1500 Гц) контактным излучателем, курс из 10 ежедневных процедур. С целью коррекции нарушений мелкой моторики кистей рук пациентам проводится реабилитационный курс на аппарате биологической обратной связи — Pablo System. На начальном этапе реабилитации проводятся двигательные пробы с целью измерения силы и объема движения в суставах, что позволит подобрать уровень сложности упражнений в соответствии с индивидуальными особенностями и ограничениями пациента. Оценка выраженности двигательных и чувствительных нарушений производится с использованием международно-признанных шкал до и после операции, на 10 сутки и через 3,6 месяцев после оперативного лечения.

**Заключение.** В последнее время в научной литературе появляются многочисленные данные о неоспоримой пользе послеоперационной реабилитации в восстановлении неврологического дефицита у пациентов с дегенеративной шейной миелопатией. По данным исследователей, такие физические методы, как НИЛИ и БОС активно применяются в клинической практике и способствуют более эффективному восстановлению нарушенных функций, повышая качество жизни пациентов в долгосрочной перспективе. Однако, на сегодняшний день нет полноценных клинических исследований, доказывающие эффективность их сочетанного применения, что побудило нас провести данное научно-практическое исследование с последующей публикацией основных результатов и рекомендаций.

## ВАРИАНТЫ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕХАНИЗМОВ КЛЕТОЧНОЙ ГИБЕЛИ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ЧМТ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*Калиничев А. Г., Храмых Т. П., Сейвальд Я. Е.*

*ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Омск*

**Актуальность.** С каждым годом число нейрохирургических вмешательств при тяжелой ЧМТ в РФ неуклонно растет: в 2022 г. выполнено 19046 операций (107 %), что превышает этот же показатель в 2021 г. (16896–93 %) и в 2020 г. (16348–90 %). Показатели летальности и инвалидизации от тяжелой ЧМТ среди лиц трудоспособного возраста занимают первое место.

**Материалы и методы.** На базе данных PubMed изучены 232 статьи. Использовали следующие ключевые слова для поиска: черепно-мозговая травма, клеточная гибель, митохондриальная дисфункция, мРНК, циркулярные РНК, апоптоз, аутофагия. Для анализа отобраны 72 статьи. **Обсуждение.** В результате анализа рекомендаций Номенклатурного комитета по клеточной гибели (2018), выделено шесть возможных сценариев клеточной смерти при тяжелой ЧМТ: внутренний путь индукции апоптоза, аутофагия, внешний путь индукции апоптоза, анастаз, МРТ-опосредованный некроз и партанатоз. Внутренний (митохондриальный) путь апоптоза активируется при повреждении митохондрий в нейронах травмированной коры головного мозга, где ключевая роль отводится МOMP. Предупреждают формирование МOMP антиапоптозные белки семейства Bcl-2 (Bcl-2, Bcl-2L1, MCL1, Bcl-2L2) за счет связывания с проапоптозными белками семейства Bcl-2. Доказано значительное увеличение после тяжелой ЧМТ каспазы-9 и эффекторной каспазы-3, что свидетельствует об усилении апоптоза в мозге. В отношении аутофагии известно, что белок секвестосомы 1 (SQSTM1)/A170 коррелирует с убиквитинированными белками и напрямую связывается с LC3 (маркер аутофагии), который может регулировать селективный аутофагический клиренс субстрата p62. Внешний путь индукции апоптоза при тЧМТ связан с EphB3-рецепторами, использующих p53-опосредованный путь для подавления экспансии нейрональных прогениторных клеток. Анастаз проявляется, когда некоторые клетки не подвергаются молекулярной перестройке, вызванной апоптозом, если МOMP затрагивает локальную группу митохондрий при участии частичной активации эффекторных каспаз. МРТ-опосредованный некроз активируется в результате изменений внутриклеточной среды при участии окислительного стресса и избыточного Ca<sup>2+</sup> в цитозоле, которые приводят к повышению проницаемости внутренней митохондриальной мембраны. Партанатоз активируется при повреждении ДНК, который распознается ядерным белком PARP1, а также реагирующий на гипоксию, окислительный стресс и воспалительные стимулы. Регуляторами первого порядка всех перечисленных выше молекулярных событий выступают циркулярные РНК (circRNAs), которые контролируют экспрессию генов на транскрипционном, посттранскрипционном и трансляционном уровнях. Регуляторами же второго порядка служат мРНК (ncRNA).

**Заключение.** Поиск потенциальных молекулярных мишеней вторичного повреждения мозга после тяжелой ЧМТ актуален с позиции комплексной коррекции, направленной на минимизацию гибели клеток головного мозга. Считаем важным выявление роли не одного конкретного молекулярного механизма, а нескольких, что позволит провести параллель между ними и найти общие точки приложения. Необходимо обратить особое внимание не только на ремоделирование структур головного мозга, но и на адаптивные механизмы, приводящие к частичной или полной регенерации. К последним относятся, например, ремоделирование митохондриальных крист после МOMP, когда в цитозоль выбрасываются апоптогенные факторы (CYCS, SMAC и др.), и ремоделирование синапсов за счет экспрессии Thbs-2 при подавлении мРНК и активации пути Notch/CYLD/TAK в нейронах. Патогенетически обоснованная коррекция раннего повреждения головного мозга позволит минимизировать осложнения и неблагоприятный прогноз для пострадавших с тяжелой ЧМТ.

## ТРИАДА ХАКИМА-АДАМСА — ПОТЕНЦИАЛЬНО КУРАБЕЛЬНЫЙ СИНДРОМ

*Калиничев А. Г.<sup>1,2</sup>, Горлин В. В.<sup>2</sup>, Месхадзе Т. В.<sup>2</sup>, Злобин С. В.<sup>2</sup>, Шалудкин И. Е.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Омск;*

*<sup>2</sup>БУЗОО «Городская клиническая больница № 1 им. Кабанова А. Н.», г. Омск*

Проблеме нормотензивной гидроцефалии (НТГ) не уделяется должного внимания. Характерные симптомы НТГ — деменция, тазовые расстройства и нарушения ходьбы (триада Хакима-Адамса) — нередко отмечаются у лиц пожилого и старческого возраста. Пожилые пациенты с характерными для НТГ симптомами обращаются к участковому терапевту, психотерапевту, неврологу, урологу. Часто они остаются на постоянном уходе родственников. Но после своевременно проведенной шунтирующей операции наступает значительный регресс неврологических расстройств. Работа направлена на привлечение внимания специалистов к проблеме НТГ, активное ее выявление и своевременное лечение.

**Цель исследования** — провести анализ исходов хирургического лечения пациентов с НТГ для определения эффективности междисциплинарного подхода.

**Материалы и методы исследования.** Представлен опыт хирургического лечения 84 пациентов с НТГ в нейрохирургическом отделении БУЗОО «ГКБ № 1 им. Кабанова А. Н.» с 2005 года по настоящее время. Из них мужчин — 38 (45,2 %), женщин — 46 (54,8 %). Распределение пациентов по возрасту: 51-60 — 23,5 %; 61-70 — 17,7 %; 71-80 — 58,8 %. Обследование включало в себя сбор анамнеза; неврологический осмотр; тест с ходьбой на 10 метров; психологическое обследование, включающее мини-исследование когнитивного состояния; осмотр офтальмолога; МРТ головного мозга, tap-test (проба Фишера). Показания к хирургическому лечению определяли по положительной динамике когнитивных нарушений и улучшения ходьбы после tap-test, характерных данных МРТ (расширение желудочков мозга, истончение мозолистого тела, каллезный угол от 45° до 64°, расширение наружных субарахноидальных пространств без атрофии коры, зоны лейкоареоза вокруг рогов боковых желудочков мозга). Всем выполнены операции вентрикулоперитонеального шунтирования (устанавливали шунты среднего давления).

**Результаты и их обсуждение.** Синдром Хакима-Адамса (НТГ) является потенциально курабельным заболеванием. При своевременно проведенной шунтирующей операции клиническая симптоматика регрессирует, а человек возвращается к самообслуживанию, повседневной деятельности. Частичный регресс когнитивных нарушений и (или) нарушений ходьбы в первые три недели после операции отмечен у 68 пациентов (80,9 %). После операции первым и наиболее чувствительным маркером благоприятного исхода является регресс нарушений походки, вторым — когнитивные дисфункции. (78,1 %). 62 пациента (73,8 %) вернулись к самообслуживанию, повседневной деятельности.

**Выводы:**

1. Нарастание когнитивных расстройств на фоне изменения походки и появления недержания мочи требует полного клинического и функционального дообследования, включая, прежде всего МРТ головного мозга и выполнение пробы Фишера для проведения дифференциальной диагностики с синдромом когнитивных нарушений различного генеза.

2. Диагностика и лечение синдрома Хакима-Адамса являются междисциплинарной проблемой и требуют внимания специалистов разного профиля: участковых терапевтов, неврологов, нейрохирургов, психиатров, врачей лучевой диагностики (МРТ).

## МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ ИНТАОРБИТАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

*Калиновский А. В., Галушко Е. В., Гормольсова Е. В.,  
Абдилатипов А. А., Андрушкевич О. М.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

Частота встречаемости первичных опухолей орбиты составляет менее 1 на 100000 в год. Наиболее часто среди доброкачественных новообразований встречаются дермоидные кисты и кавернозные гемангиомы, среди злокачественных — неходжкинская лимфома. Клиническая картина интраорбитальных образований обусловлена масс-эффектом на глазное яблоко, глазодвигательные мышцы и зрительный нерв и проявляется экзофтальмом, ограничением движения глазным яблоком и снижением зрения.

Хирургическое лечение образований орбиты направлено на уменьшение клинических проявлений, сохранение функции органов орбиты и определение морфо-генетических особенностей опухолей для определения тактики дальнейшего их лечения, в случае необходимости. Выбор доступа к интраорбитальным образованиям основывается на опыте и знаниях отдельных хирургов. В настоящее время их можно разделить на две группы, трансорбитальные — через передние отделы орбиты (трансконъюнктивный, транциллиарный), и транскраниальные — с формированием краниоорбитальных лоскутов (фронторбитальный, орбито-зигматический). Применение малоинвазивных остеопластических доступов позволяет с одной стороны уменьшить операционную травму и сократить время операции, с другой стороны — позволяет за счет экономного удаления фрагмента края орбиты расширить угол хирургического обзора и увеличить степень визуализации в операционном поле.

Проведен ретроспективный анализ прооперированных в отделении нейроонкологии ФЦН г. Новосибирска пациентов с изолированными опухолями орбиты в период с 2013 по 2020 гг. Было прооперировано 26 пациентов. Во всех случаях удаление образований было выполнено с применением костно-пластической орбитотомии различной локализации (в зависимости от локализации и распространенности образования в полости орбиты).

В 24 случаях было достигнуто тотальное удаление опухолей, что составило 92,3 %, субтотальное — в двух случаях (7,7 %). Острота зрения была сохранена на дооперационном уровне у 18 человек, улучшилось наблюдалось у 6, снижение остроты зрения зафиксировано в 2 случаях. Через 6 месяцев после операций отмечалось полное восстановление глазодвигательных нарушений, наблюдавшихся в дооперационном периоде. Дополнительного дефицита зафиксировано не было ни в одном случае.

Применение костно-пластической орбитотомии при удалении опухолей ретробульбарного пространства, не распространяющихся за пределы орбиты, позволяет достаточно широко визуализировать содержимое орбиты, обеспечивает достаточное пространство для безопасных манипуляций с опухолью и обеспечивает сохранность

мышц, нервов и клетчатки орбиты. Применение костно-пластической орбитотомии в качестве доступа к орбите может быть альтернативой расширенным кранио-орбитальным доступам при хирургии изолированных опухолей орбиты.

### ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАССТРОЙСТВ ДВИЖЕНИЯ, БОЛИ И ЭПИЛЕПСИИ В ОТДЕЛЕНИИ НЕЙРОХИРУРГИИ ФЦМН

*Камадей О. О., Джафаров В. М., Сенько И. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва*

**Введение.** На базе отделения нейрохирургии ФЦМН выполняется весь спектр нейрохирургических вмешательств. Особое место в работе отделения занимает раздел функциональной нейрохирургии. Это современное направление, основой которого является коррекция функционального состояния различных отделов нервной системы. Основные направления функциональной нейрохирургии касаются лечения хронического болевого синдрома, спастических состояний, эпилепсии, расстройств движения.

Для лечения хронического болевого синдрома выполняются нейростимуляции спинного мозга (SCS) и периферических нервов (SNS, PNS). Коррекция расстройств движения при таких заболеваниях как болезнь Паркинсона, дистонии, эссенциальный тремор применяются стимуляционные методы (DBS) и деструктивные методы (РЧД, ФУЗ). Хирургическое лечение фармакорезистентных форм эпилепсии осуществляется с помощью резекции эпилептогенных зон и методами стимуляции (DBS, VNS) и деструкции (ФУЗ).

**Материалы и методы.** С 2019 года в отделении нейрохирургии ФЦМН имплантировано 68 систем хронической стимуляции спинного мозга (SCS), 3 системы стимуляции периферических нервов (SNS, PNS).

Пациентам с расстройствами движений, такими как болезнь Паркинсона, эссенциальный тремор, дистонии имплантировано — 57 систем DBS, проведено 4 радиочастотные деструкции подкорковых ядер и 73 деструкции подкорковых ядер с помощью фокусирующего ультразвука (МР-ФУЗ).

Пациентам с фармакорезистентными формами эпилепсии имплантировано 50 систем вагусной стимуляции, проведено 22 инвазивных ЭЭГ мониторинга, 36 пациентам выполнена хирургическая резекция эпилептогенного очага, двум пациентам имплантирована системы DBS и одному проведен деструкция методом ФУЗ.

В группе пациентов с невралгией тройничного нерва I типа выполнено 34 — микроваскулярные декомпрессии корешка тройничного нерва, а так же 10 балонных ризотомий и 12 — радиочастотных деструкций Гассерова узла.

**Результаты.** В большинстве случаев у пациентов отмечалось улучшение функционального состояния при всех нозологиях — уменьшение тремора, тонуса и увеличение эффективности препаратов леводопы (снижение суточной дозы леводопы более чем, на 50 %) у пациентов с болезнью паркинсона, нормализация мышечного тонуса и двигательной активности у больных с дистонией. У пациентов с фармакорезистентной эпилепсией отмечалось уменьшение количества приступов (Engel I–II до 75–80 %) и увеличение эффективности противосудорожных препаратов. Уменьшение болевого синдрома при невралгии тройничного нерва после хирургического лечения отмечалось в 93 % случаев до 0–1 балла по ВАШ.

**Заключение:** Методы функциональной нейрохирургии эффективно купируют основные симптомы различных заболеваний нервной системы. Достижение хороших и отличных результатов основано на правильном отборе пациентов на предоперационном этапе и тесном взаимодействии врачей различных специальностей, но прежде всего неврологов и нейрохирургов.

### АЛГОРИТМ ПЕРВИЧНОГО И ПОВТОРНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КЛАССИЧЕСКОЙ НЕВРАЛГИЕЙ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИИ AUTOPLAN

*Камадей О. О., Суслин Ю. В., Чаплыгин С. С., Силина Г. А., Колсанов А. В.,  
Повереннова И. Е., Алексеев Г. Н., Барыкин М. С., Манукян С. Г., Икромова Д. Р.*

*ГБУЗ Самарская областная клиническая больница им В. Д. Середавина, г. Самара; ФГБОУ ВО «Самарский  
государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Самара*

**Введение.** Лечение болевого синдрома у пациентов с прозопалгиями остается актуальной проблемой современной неврологии и нейрохирургии. У 95 % пациентов с лицевой болью диагностируется невралгия тройничного нерва и в большинстве случаев требует хирургического лечения. Основными видами вмешательства являются деструктивные методы в области Гассерова узла и функциональные — микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва. Особую группу составляют пациенты с рецидивом болевого синдрома после хирургического лечения.

**Цель работы.** Целью нашей работы является представить алгоритм использования различных методов диагностики на предоперационном этапе обследования в том числе 3D моделирования анатомических взаимоотношений

структур задней черепной ямки и 3D планирования оперативного вмешательства у пациентов с классической невралгией тройничного нерва.

**Материалы и методы.** С 2015 года в отделении нейрохирургии СОКБ им. В. Д. Середавина выполнено 132 операции микровазкулярной декомпрессии корешка тройничного нерва у пациентов с первичной невралгией тройничного нерва (НТН). Из них 54 мужчин и 78 женщин. Средняя продолжительность заболевания составила 5,7 лет. Средний возраст пациентов – 58,7 года. Доза карбамазепина в период до операции в среднем составляла 900 мг/сут. (от 600 до 3000 мг/сут.). Предоперационный протокол обследования для всех пациентов включал общеклиническое обследование, оценку неврологического статуса, МРТ головного мозга с контрастным усилением и с программой визуализации черепно-мозговых нервов (CISS или FIESTA), 3D моделирование анатомических структур задней черепной ямки на системе хирургической навигации AUTOPLAN, планирование основных этапов микровазкулярной декомпрессии корешка тройничного нерва.

**Результаты.** У пациентов после первичного хирургического вмешательства болевой синдром уменьшился у 97 % пациентов до уровня 0–0,5 балла с полной отменой лекарственной терапии. У 5 пациентов отмечался рецидив болевого синдрома в сроки от 3–18 месяцев. При повторной хирургии болевой синдром купировался у всех пациентов с рецидивом боли. Микровазкулярная декомпрессия корешка тройничного нерва у 75 больных (56,8 %) была выполнена методом интерпозиции, у 57 пациентов (43,1 %) произведена транспозиция компримирующего сосуда. В 72,7 % (96 пациентов) конфликтующим сосудом была верхняя мозжечковая артерия, при этом смешанный нейроваскулярный конфликт отмечался у 104 (78,8 %) пациентов.

**Заключение.** Хирургическое лечение невралгии тройничного нерва имеет высокую эффективность при соблюдении критериев отбора на предоперационном этапе. 3D моделирование нейроваскулярных структур задней черепной ямки и планирования основных этапов МВД позволяет точнее определить показания и спланировать объем хирургического вмешательства особенно в случаях повторного хирургического лечения пациентов с классической невралгией тройничного нерва, а так же увеличить точность микровазкулярной декомпрессии

## МЕНИНГИОМЫ ПЕТРОКЛИВАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО, КОМБИНИРОВАННОГО И ЛУЧЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Карнаухов В. В.<sup>1,2</sup>, Галкин М. В.<sup>1</sup>, Шиманский В. Н.<sup>1</sup>, Пошатаев В. К.<sup>1</sup>, Тяншин С. В.<sup>1</sup>,  
Гаспарян С. С.<sup>1</sup>, Колычева М. В.<sup>1,2</sup>, Шевченко К. В.<sup>1</sup>, Кузусев И. О.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва

**Ключевые слова:** менингиомы петрокливальной локализации, менингиомы основания черепа, опухоли основания черепа, хирургическое лечение менингиом, комбинированное лечение менингиом, лучевое лечение.

**Введение:** менингиомы петрокливальной локализации (ПКМ) составляют около 2 % от внутричерепных менингиом, чаще встречаются у женщин (соотношение женщин и мужчин 3:1). Несмотря на то, что основным методом лечения таких опухолей является хирургический, радикальное их удаление с сохранением высокого качества жизни зачастую невозможно. Это обусловлено труднодоступной локализацией ПКМ, вовлечение в их структуру большого количества нейроваскулярных структур.

**Материалы и методы:** в исследовании включены 325 пациентов, проходивших лечение или наблюдение в ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ в период с 2014 до 2021 года включительно. Все пациенты были разделены на 4 различные группы, в зависимости от выбранной тактики ведения: группа хирургического лечения (118 пациентов, 36,3 %), группа лучевого лечения (111 пациентов, 34,2 %), группа комбинированного лечения (65 пациентов, 20 %), группа наблюдения (31 пациент, 9,8 %). Ряду больных выполнялись паллиативные хирургические вмешательства: 31 пациенту были выполнены ликворшунтирующие операции, 14 пациентам — декомпрессии краниовертебрального перехода с пластикой твердой мозговой оболочки.

**Результаты:** прогрессия опухоли, или ее остатков отмечены у 22 (6,7 %) больных. Летальный исход зафиксирован у 17 пациентов (5,2 %), причем 8 (2,4 %) пациентов скончались от основного заболевания, а 9 (2,8 %) — от осложнений сопутствующих заболеваний.

**Заключение:** основной целью хирургического лечения ПКМ является максимально радикальное удаление опухоли с сохранением высокого качества жизни пациента. Учитывая труднодоступную локализацию ПКМ, а также их анатомо-топографические соотношения с нейроваскулярными структурами, высокий риск хирургического вмешательства и в подавляющем большинстве доброкачественный характер опухоли, в некоторых случаях целесообразно ограничиться субтотальным или частичным удалением опухоли с последующим проведением лучевого лечения. При наличии противопоказаний к хирургическому удалению ПКМ, необходимо рассматривать возможность лучевого лечения с- или без проведения предварительных паллиативных вмешательств, включающих декомпрессию краниовертебрального перехода и ликворшунтирующие операции. Наблюдение же за пациентами с ПКМ возможно при небольшом размере опухоли и отсутствии неврологического дефицита.



## МИКРОХИРУРГИЧЕСКАЯ «OVER THE TOP» ДЕКОМПРЕССИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ ПОЯСНИЧНЫМ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ И СПИНАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ. ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ ИСХОДОВ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С МЕТОДИКОЙ O-TLIF

*Картавых Р. А., Борщенко И. А., Басков А. В., Гуца А. О., Чмутин Г. Е.*

*ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва; ЧУЗ «Центральная клиническая больница «РЖД-МЕДИЦИНА», Москва; Клиника «ОРТОСПАЙН», Москва*

**Введение:** большинство хирургов при лечении дегенеративного поясничного спондилолистеза придерживаются проведения открытого декомпрессивно-стабилизирующего вмешательства, опасаясь риска ятрогенной сегментарной дестабилизации сегмента и рестеноза. Однако, доказано, что в 75 % случаев смещение позвонка в поясничном отделе позвоночника не превышает I степень по классификации Meyerding и до 80 % спондилолистезов «патологически» стабильные вследствие естественных дегенеративных процессов (3 стадия дегенеративного каскада). Учитывая данный факт, в последние 5 лет среди зарубежных и отечественных хирургов существует противоречивость мнений относительно целесообразности использования травматичных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств и необходимости фиксации оперируемого сегмента при «стабильном» дегенеративном спондилолистезе I степени и спинальном стенозе.

**Цель:** сравнительный анализ клинических и рентгенологических исходов хирургического лечения пациентов с дегенеративным поясничным спондилолистезом I степени и спинальным стенозом методом двусторонней микрохирургической декомпрессии из одностороннего доступа и методом трансфораминального поясничного межтелового спондилодеза.

**Материалы и методы:** ретроспективное когортное исследование (минимальный срок наблюдения 12 месяцев), в которое включены 83 пациента (с 2010 по 2019 гг.). Средний возраст пациентов составил: в группе декомпрессии — 69,2, в группе стабилизации — 60,8 лет. Для оценки клинических исходов использовали шкалы ВАШ (спина, нижние конечности), Освестри, МакНаб. Рентгенологических исходы оценивали с помощью статичных, функциональных поясничных спондилограмм, МРТ (1,5 Т), в редких случаях использовали МСКТ (64 среза).

**Результаты:** при оценке боли в нижних конечностях по ВАШ в группе декомпрессии и стабилизации отмечено достоверное значительное снижение с 7,0 (7,0; 8,0) и 7,0 (6,0; 7,0) до 1,0 (1,0; 2,0) и 1,5 (1,0; 2,0) баллов соответственно, межгрупповых различий не отмечалось ( $p > 0,05$ ). При оценке боли с спине ВАШ отмечали значительный регресс показателя с 2,5/0 (5,0; 6,0) и 5,8/6,0 (5,0; 6,0) до 1,0 (1,0; 2,0) и 2,5 (2,0; 3,0) соответственно. При межгрупповом сравнении отмечали статистическую разницу с преобладанием интенсивности боли в группе стабилизации ( $P < 0,05$ ). При оценке параметра трудоспособности Освестри отмечено значительное достоверное снижение в группах с 62,0 (56,0; 64,0) и 62,0 (58,0; 64,0) до 14,0 (12,0; 18,0) и 16,0 (14,0; 18,0) соответственно, межгрупповых различий не отмечалось. При оценке рентгенологических исходов в большинстве случаев отмечено незначительное нарастание критериев нестабильности, не повлекшее ухудшение клинических исходов.

**Выводы:** метод двусторонней микрохирургической декомпрессии из одностороннего доступа может быть вариантом хирургического лечения пациентов со «стабильным» дегенеративным спондилолистезом I степени и спинальным стенозом, позволяя добиться схожих клинических результатов в сравнении с традиционным методом лечения при незначительном нарастании нестабильности оперируемого сегмента.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭПИДУРАЛЬНЫХ БЛОКАД В ЛЕЧЕНИИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ РАДИКУЛОПАТИЙ ПРИ ГРЫЖАХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ И СПИНАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ

*Картавых Р. А., Юсупова А. Р., Гуца А. О.*

*ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва; Клиника «ОРТОСПАЙН», Москва*

**Введение:** Боль в спине с иррадиацией в ногу является значимой медико-социальной проблемой, имеющей высокую распространенность. По общемировым данным, количество данных пациентов на приеме врача общей практики составляет до 11 %. Как правило, большинство пациентов (до 80 %) выздоравливает без хирургического вмешательства на фоне консервативной терапии. Однако, продолжительность консервативного лечения может затянуться и отказ от хирургии влечет за собой значимые социально-экономические последствия. Хирургическое лечение при наличии показаний и правильном отборе пациентов позволяет добиться отличных и хороших результатов более, чем в 90 % случаев. Однако, хирургическое лечение требует госпитализации, наркоза, сопровождается риском осложнений и более затратно в финансовом аспекте. К тому же большая часть пациентов испытывает страх к вмешательствам на позвоночнике. В то же время, активное внедрение интервенционных методов лечения боли в последние годы может выступать альтернативным, так называемым промежуточным «предхирургическим этапом», и вариантом излечения без операции для ряда пациентов.

**Цель:** обзор современной литературы касательно этиологии радикулярной боли и радикулопатии, прогностических клинических и МРТ критериев эффективности, а также систематический обзор результатов исследований по оценке эффективности эпидуральных блокад при грыжах межпозвонковых дисков и спинальном стенозе.

**Материалы и методы:** Нами проведен поиск литературы по базам данных PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) и Google Scholar (<https://scholar.google.com/>). Поиск источников охватывал промежуток времени с 2010 по 2024 г. Условия поиска включали статьи на заданную тему с использованием ключевых слов: «radicular pain», «epidural steroid injection», «epidural injection for lumbar spinal stenosis», «predictors of effectiveness epidural steroid injection», «interventional treatment radiculopathy». Применен фильтр, ограничивающий поиск по статьям, с преимущественным отбором статей высокого класса доказательности (мета-анализы, рандомизированные исследования, систематические обзоры).

**Результаты:** в результате поиска литературы выделены 54 потенциально релевантные статьи. После исключения повторяющихся исследований на основании критериев включения для дальнейшего анализа отобрано 25 полных текстов статей. На основании анализа включенных статей была произведена сравнительная оценка эффективности эпидуральных блокад в зависимости от техники введения, используемых препаратов, данных клинической картины и МРТ-данных, а также анализ результатов ряда исследований по оценке эффективности эпидуральных блокад при грыжах межпозвонковых дисков и спинальном стенозе.

**Выводы:** у 54 % испытуемых через месяц после проведенной эпидуральной блокады по поводу грыжи диска в поясничном отделе позвоночника отмечается достоверный значительный регресс радикулярного болевого синдрома. Процент успешного лечения радикулопатий зависит от степени компрессии по данным МРТ и составляет 74 % при «low-grade» и 26 % при «high-grade» компрессии. Достоверных различий в эффективности в зависимости от техники введения (интерламинарный доступ, трансфораминальный) не выявлено. Использование смеси анестетика и стероида достоверно более эффективно и приводит к лучшим исходам, чем монотерапия анестетиком. При спинальном стенозе эффективность блокад не превышает 30 % при сроке наблюдения до 3 месяцев.

## ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ПЕРВИЧНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

*Кельмаков В. В.<sup>1</sup>, Рзаев Д. А.<sup>2</sup>, Бобылев А. Г.<sup>3</sup>, Красильников С. Э.<sup>4</sup>, Фурсов С. А.<sup>5</sup>,  
Зарубин М. Н.<sup>6</sup>, Ступак В. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»

МЗ РФ, г. Новосибирск; <sup>2</sup>ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск;

<sup>3</sup>ГБУЗ НО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», г. Новосибирск;

<sup>4</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. ак. Е. Н. Мешалкина» МЗ РФ, г. Новосибирск;

<sup>5</sup>ГБУЗ НО «Новосибирский областной онкологический диспансер», г. Новосибирск; <sup>6</sup>ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 1», г. Новосибирск

**Введение:** опухоли головного мозга и другие опухоли ЦНС занимают 8-е место среди наиболее распространенных видов рака у взрослых. Большинство опухолей головного мозга и других опухолей ЦНС, диагностированных у взрослых в возрасте 20 лет и старше, относятся к доброкачественным опухолям (частота 22,38 на 100 000). Злокачественные опухоли головного мозга встречаются реже в этой возрастной группе (частота 8,5 на 100 000). Наиболее распространенной злокачественной гистологией у взрослых является глиома, в то время как наиболее распространенными незлокачественными — менингиомы и опухоли гипофиза. В целом, выживаемость при опухолях головного мозга и других опухолях ЦНС у взрослых сильно различается в зависимости от гистологии.

**Цель:** оценить встречаемость первичных опухолей головного мозга среди населения новосибирской области.

**Материалы и методы:** В Новосибирске и Новосибирской области на основании изучения медицинской документации в виде историй болезни оперированных в нейрохирургических стационарах, пролеченных в областном онкологическом диспансере, центрах радиологии города и актов судебно-медицинского вскрытия, изучено число больных с опухолями ЦНС за 2015–2021 годы.

**Результаты.** За период исследования всего выявлено 4947 случаев первичных и вторичных опухолей центральной нервной системы. Из них в городе Новосибирске 3141 (63,5 %), в области 1806 (36,5 %) случаев.

Среди всего числа опухолей головного и спинного мозга встретилось 2468 (49,9 %) случаев первичных опухолей центральной нервной системы. Они диагностированы у 952 — мужчин и у 1516 — женщин. Средний возраст составил 53,8 лет. Из 2468 случаев первичные опухоли головного мозга составили 2223 (10 %), опухоли спинного мозга — 245 (10 %).

Число случаев с первичными опухолями ЦНС в городе Новосибирск составило 1375 (55,7 %), это соответствовало 49 случаев на 100 тыс. населения города. По районам города их число было таковым: Дзержинский — 145 случаев, Железнодорожный — 71, Заельцовский — 157, Калининский — 28, Кировский — 246, Ленинский — 242, Октябрьский — 167, Первомайский — 85, Советский — 156, Центральный — 78 случаев. В новосибирской области первичные опухоли ЦНС выявлены у 1093 человек (44,3 %) — 39 на 100 тыс. населения. Гистологически среди всех

первичных опухолей ЦНС внутримозговые встретились в 1354 (54,9 %) случаях. Среди них злокачественные новообразования отмечены у 1063 (78,5 %) человек (47 на 100 тыс. населения). Из них астроцитомы были у 195 больных (11 на 100 тыс. населения), глиобластома — 628 (22,5 на 100 тыс. населения), глиома диффузная — 98 (6,2 на 100 тыс. населения), глиосаркома — 9 (0,32 на 100 тыс. населения), дисэмбриопластическая опухоль — 4 (0,14 на 100 тыс. населения), медуллобластома — 29 (1,03 на 100 тыс. населения), нейробластома — 2 (0,07 на 100 тыс. населения), олигодендроглиома — 6 (1,86 на 100 тыс. населения), эпендимомы — 57 (2,8 на 100 тыс. населения), В — клеточная лимфома — 24 (0,86 на 100 тыс. населения), гемангиоэпендимомы — 7 (0,25 на 100 тыс. населения) и герминомы — 4 (0,14 на 100 тыс. населения),

Доброкачественные внутримозговые новообразования диагностированы в 291 (21,5 %) (1,3 на 100 тыс. населения), среди них глиома диффузная — 75 (6,2 на 100 тыс.), астроцитомы были у 113 больных (11 на 100 тыс. населения), олигодендроглиома — 46 (1,86 на 100 тыс.), эпендимомы — 20 (2,8 на 100 тыс. населения), ганглиоглиома — 7 (0,25 на 100 тыс.), гемангиобластома — 28 (1 на 100 тыс. населения), миксома — 2 (0,07 на 100 тыс. населения). Внеозговые опухоли центральной нервной системы из 2468 диагностированы в 1114 (45,1 %) случаях. Доброкачественные встретились в 1102 (98,9 %) случаях — 39,5 на 100 тыс. населения. Аденом гипофиза было — 128 (4,6 на 100 тыс.), дермоидных кист 11 (0,39 на 100 тыс. населения), коллоидных кист 15 (0,53 на 100 тыс.), краниофарингиом 22 (0,79 на 100 тыс.), менингиом 542 (19,4 на 100 тыс. населения), нейроцитом 2 (0,07 на 100 тыс.), нейрофибром 20 (0,7 на 100 тыс. населения), хориоидпапиллом 7 (0,25 на 100 тыс.) и шванном 355 (12,7 на 100 тыс. населения). Внеозговые опухоли — злокачественные 12 (1,1 %) — 0,43 на 100 тыс. населения. Среди них было менингеальных сарком 10 (0,35 на 100 тыс.), саркоматоз диффузный 1 (0,03 на 100 тыс.) и хориоидкарцином 1 (0,03 на 100 тыс. населения).

## ТЕХНИКА ТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА ПОЗВОНОЧНИКЕ. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ МИКРОДИСКЭКТОМИИ

*Кивелёв Ю. В.<sup>1,2</sup>, Климов В. С.<sup>2,3</sup>, Гайтан А. С.<sup>2,3</sup>, Кривошапкин А. Л.<sup>2,3</sup>*

*<sup>1</sup> Университетская клиника нейрохирургии г. Турку, Финляндия; <sup>2</sup> АО «Европейский медицинский центр», Москва, Россия; <sup>3</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия*

**Цель исследования.** Ознакомить аудиторию с техникой проведения миниинвазивных торакоскопических операций на позвоночнике. Провести анализ факторов, влияющих на динамику исходов торакоскопической микродискектомии (ТМ) в раннем и отдалённом послеоперационном периоде.

**Материалы и методы.** Представлены видеозаписи торакоскопических операций разных степеней сложности из собственной практики автора. Первая операция — удаление небольшой грыжи грудного отдела позвоночника. Вторая операция — удаление гигантской оссифицированной грыжи грудного отдела позвоночника. Третья операция — торакоскопическая корпэктомия и миниинвазивный спондилодез при метастатическом поражении тела грудного позвонка.

Исследование ТМ имело дизайн ретроспективного обзорного одноцентрового. В серию были включены все без исключения пациенты, которым проводилась ТМ с 1/2018 по 12/2022. Исходы оценивались согласно адаптированной для грудного отдела позвоночника шкале McNub. Послеоперационные осложнения классифицировались по шкале Dindo-Clavien. Статистический однофакторный анализ данных проводился с помощью метода Фишера и U-критерия Манна-Уитни. Многофакторный анализ осуществлялся методом множественной линейной регрессии с использованием пошагового исключения.

**Результаты исследования.** Проведён анализ технических аспектов торакоскопии при различной патологии грудного отдела позвоночника. Обсуждены преимущества и недостатки техники, а также пути решения возникающих сложностей при проведении операции. Всего с использованием техники ТМ было оперировано 36 пациентов с грыжей диска грудного отдела позвоночника. Среди них было 22 (61 %) женщин и 14 (39 %) мужчин. Медиана возраста составила  $45 \pm 15$  лет. Ранние исходы оценивались через 2 месяца после операции пациентов. Медиана длительности отдалённых исходов была  $22 \pm 12$  месяца. Благоприятные результаты были зарегистрированы у 29 (81 %) пациентов. Статистический анализ ранних исходов выявил связь локализации грыжи диска в нижнегрудном отделе позвоночника (Th8 — Th12) и симультанной операции на двух уровнях с менее благоприятными исходами. Анализ отдалённых исходов показал, что единственным прогностическим фактором было состояние пациента при оценке раннего исхода.

**Выводы.** Торакоскопическая техника обеспечивает возможность миниинвазивного лечения патологий в грудном отделе позвоночника. Торакоскопическая микродискектомия сопряжена с благоприятными результатами у 81 % пациентов.

ТЕМА: МЕТОД СЕТЕВОГО АНАЛИЗА НАБОРОВ БОЛЬШИХ ДАННЫХ  
В ИЗУЧЕНИИ КОМОРБИДНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ  
С НЕРАЗОРВАВШИМИСЯ АРТЕРИАЛЬНЫМИ АНЕВРИЗМАМИ

*Кувелёв Ю. В.<sup>1,6</sup>, Ilkka Saarenpää<sup>1</sup>, Antti Karlsson<sup>2</sup>, Paride Crisafulli<sup>3</sup>, Jyrki Piilo<sup>4</sup>,  
Rosario N. N. Mantegna<sup>3,5</sup>*

<sup>1</sup> Department of Neurosurgery, Turku University Hospital, Turku, Finland; <sup>2</sup> Auria Biobank, Turku University Hospital, University of Turku, Finland; <sup>3</sup> Dipartimento di Fisica e Chimica, Università degli Studi di Palermo, Palermo, Italy;

<sup>4</sup> Turku Centre for Quantum Physics, Department of Physics and Astronomy, University of Turku, Turku, Finland; <sup>5</sup> Complexity Science Hub, Vienna, Austria; <sup>6</sup> АО «Европейский медицинский центр», Москва, Россия

Цифровизация медицины и широкое внедрение медицинских информационных систем (МИС) теперь позволяет создавать информационные гетерогенные конгломераты по типу больших данных (БД), содержащие самые разнообразные показатели. С появлением БД стала возможной оценка связи конкретной болезни с коморбидностями как на индивидуальном, так и на популяционном уровне. В целом, сложность, многомерность и гетерогенность выборок в виде БД требует применения нетривиальных методов статистического анализа. Одним из них является инструментарий, предлагаемый теорией комплексных сетей (КС). Данный метод, разработанный на стыке исследований в области математики и теоретической физики, в последнее время набирает популярность в самых разнообразных сферах научного интереса, и особенно там, где необходимо оперировать большими данными комплексных систем.

Применительно к исследованиям в области нейрососудистой патологии, анализ встречаемости сопутствующих заболеваний у пациентов с неразорвавшимися артериальными аневризмами головного мозга (НАА) может иметь определённую практическую ценность в современных условиях. В этом контексте апробация методики КС при статистическом анализе коморбидностей у пациентов с НАА на популяционном уровне видится авторами данного исследования оправданной с позиции обнаружения специфических для этой патологии паттернов сопутствующих заболеваний. Такой поиск призван оптимизировать ведение пациентов с НАА в реальной клинической практике, особенно при неочевидности случаев в плане вынесения показаний к профилактическому хирургическому лечению аневризм. Исходя из вышеуказанного тезиса, мы поставили целью определить, насколько статистический метод комплексных сетей применим и эффективен в исследовании коморбидностей у пациентов с НАА на основании анализа наборов больших данных.

Набор данных был получен по согласованию с локальным центром исследований из регистра всех пациентов медицинского округа страны североевропейского региона с зоной покрытия 870 000 человек. Все пациенты, которые на протяжении с 1.1.2004 по 31.7.2019 контактировали с медицинскими организациями данного региона, были включены в регистр без предварительного отбора. Для проведения анализа КС мы разбили полученный набор данных на подгруппы согласно возрасту (возрастная кластеризация) и применили их отдельно для мужчин и женщин. Этот подход подошёл для 628 831 пациента из общей выборки. Количество пациентов с диагнозом НАА (I67.1 по МКБ) составило 1787 случаев. Сначала мы сконструировали для каждого пациента с диагнозом I67.1 диагностическую цепочку, где в хронологическом порядке был указан конкретный возраст, при котором был зарегистрирован любой другой диагноз. После этого разделили полученную цепочку диагнозов на декадные когорты по схеме 0–9 лет, 10–19 лет, 20–29 лет и т. д. При этом в каждой из декад мы сохраняли все диагнозы, зарегистрированные ранее. Всего было выделено 267 коморбидностей, которые были статистически достоверно связаны с диагнозом НАА (I67.1). Среди них 198 из 267 кодов (74 %) были зарегистрированы в возрасте от 40 до 70 лет. У мужчин было зарегистрировано 96 (36 %) кодов и у женщин 171 (64 %) кодов. В анализе продемонстрированы паттерны связанности диагноза НАА с коморбидностями. Обнаружено, что возраст имел решающее значение в увеличении количества и взаимосвязанности коморбидностей, что является отражением естественного процесса старения организма. Результаты идут в унисон с общепринятой концепцией патофизиологии НАА, согласно которой структурная хрупкость сосудистых артерий мозга и развитие аневризм вызвана комбинацией изменений в эндотелии, гладкой мускулатуре стенки артерии, повреждения и дегенерации экстрацеллюлярного матрикса, гемодинамическим стрессом и локальными воспалительными изменениями. Интерес представляет выявленная нами независимая от курения связь хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ) и НАА, причём только у женщин в возрастной группе старше 60 лет. Механизм участия этого заболевания в патогенезе аневризм неясен, хотя в литературе имеются данные о возможных микроциркуляторных изменениях сосудов головного мозга у пациентов с ХОБЛ. Непонятно также, почему ХОБЛ связан с НАА только у женщин в определённой возрастной группе, при этом вовсе не встречалось у мужчин-носителей аневризм. Очевидно, выяснение причин этого феномена требует дальнейших исследований.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ  
БОЛЬШИХ ДАННЫХ В НЕЙРОХИРУРГИИ.  
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КЛИНИЦИСТОВ

*Кивелёв Ю. В.<sup>1,2</sup>, Чербилло В. Ю.<sup>3</sup>, Кривошапкин А. Л.<sup>2,4</sup>*

*<sup>1</sup>Университетская клиника нейрохирургии, г. Турку, Финляндия; <sup>2</sup>АО «Европейский медицинский центр», Москва, Россия; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ, Санкт-Петербург, Россия; <sup>4</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия*

В клинической нейрохирургии всё большую популярность набирают методы искусственного интеллекта (ИИ) при анализе больших данных. Вместе с тем быстрое развитие цифровых технологий может быть сопряжено с определёнными трудностями в понимании механизмов обработки больших объёмов информации и интерпретации результатов анализа клиницистами, активно вовлечёнными в исследовательскую работу. Анализ больших данных и применение технологий ИИ, и, в частности, машинного обучения (МО) обычно осуществляется дата-инженерами, то есть людьми, как правило не имеющими специальной медицинской подготовки. Подобная ситуация, очевидно, требует от нейрохирургов более глубокого ознакомления с современными принципами и методами статистического анализа больших данных, так как это позволит найти общий язык с дата-инженерами и, соответственно, повысит качество и эффективность взаимодействия в мультидисциплинарной исследовательской группе. Целью данного обзора было описание особенностей предобработки больших данных для дальнейшего анализа методами ИИ.

**Шум данных.** Большие данные, полученные из медицинских информационных систем (МИС) в практической нейрохирургии, зачастую содержат непредвиденные ошибки (далее — шум), разнообразные несоответствия, а также нередко имеют пропущенные, незаполненные значения. Примером шума данных может быть значения возраста более 125 лет, что однозначно указывает на ошибку заполнения. В качестве примера несоответствий может выступать запись информации в свободном текстовом формате, содержащая опечатки, а также различные способы описания одних и тех же медицинских характеристик.

**Предобработка данных.** Под предобработкой данных понимается процесс очистки и подготовки данных для моделей машинного обучения. Она включает в себя несколько этапов, таких как обнаружение статистических выбросов, нормализация, извлечение признаков, выбор признаков и т. д. В медицинских наборах больших данных особенно актуальна проблема пропущенных, недостающих значений. В целом, пропущенные данные можно разделить на три различные группы: 1. Полностью случайные пропуски (ПСП), 2. Случайные пропуски (СП), 3. Неслучайные пропуски (НП). На практике предобработка наборов больших данных нацелена на коррекцию в первую очередь СП или НП. Эффективным вариантом устранения пропусков является метод импутации. Этот способ заменяет недостающие значения в элементах выборки, например, средним значением или медианой выборки соседних известных значений, а также с помощью предиктивных моделей. Коррекция пропусков в выборках медицинских данных с временными рядами может проводиться методом повторения результата последнего наблюдения. Этот способ — разновидность одиночной импутации, при которой значения из предыдущего временного шага переносятся в следующий. При этом делается допущение, что значение не меняется в следующем временном интервале, а сам временной интервал относительно непродолжителен.

**Многоразмерность.** В электронной истории болезни пациента данные зачастую характеризуются многомерностью, что создает проблему, называемую «проклятием размерности». Для решения этой проблемы необходимо или отфильтровать признаки, или уменьшить размерность, либо сделать и то и другое. Способы уменьшения размерности представлены методами отбора признаков, которые направлены на удаление избыточных признаков из набора данных. Эти методы можно разделить на несколько групп, включая фильтр, обертку и гибридные методы.

**Резюме.** В данной работе представлены особенности предобработки больших данных. На первичном этапе такие данные часто характеризуются шумом, пропусками и многомерностью. Каждый из этих факторов требует соответствующего подхода при корректировке. Очистка данных от шума, устранение пропусков и решение проблемы многомерности на начальном этапе критически важно для проведения последующего анализа и применения технологий искусственного интеллекта. Знакомство с терминологией и методами предобработки больших данных может помочь клиницистам как в повышении эффективности исследовательской работы, так и в оценке ранее опубликованных данных.

## МРТ ТРАКТОГРАФИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ВЫБОРЕ МЕТОДА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ШЕЙНОЙ СПОНДИЛОГЕНОЙ МИЕЛОПАТИИ

*Ким В. Э.<sup>1,2</sup>, Басков А. В.<sup>1,3</sup>, Гизатуллин Ш. Х.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва; <sup>3</sup>Клиника «Ортоспайн», Москва

В настоящее время эндоскопический метод лечения все чаще применяется в спинальной хирургии. В первую очередь, эндоскопия позволяет избежать послеоперационных осложнений характерных для открытого метода лечения. Например, перкутанная эндоскопическая поясничная дискэктомия становится все более популярной как замена открытому хирургическому вмешательству. Но применение эндоскопии на шейном отделе применяется в ограниченном объеме из-за особенностей анатомии данного уровня. Основным методом лечения на шейном уровне — это операция по удалению межпозвонкового диска со последующей стабилизацией. Так же этот метод ограничен при стенозе и наличии миелопатического очага в спинном мозге. Наше исследование применило МРТ трактографию во время предоперационной подготовки, что позволяет выявить субклинические проявления миелопатии, на основании чего, был выбран метод лечения.

В своём исследовании мы хотели продемонстрировать пользу, которую может нести применение МРТ трактографии, как метода предоперационной подготовки. Благодаря оценки таких показателей как фракционная анизотропия и визуализация кортикоспинальных трактов, возможно оценить целостность белого вещества спинного мозга, на участке дегенеративного стеноза. Оценивая эти данным, мы можем диагностировать «скрытый» миелопатический очаг, который не дает клинической картины миелопатического синдрома, а так же не виден на рутинной МРТ. В таких случаях наиболее правильным выбором будет проведением микродискэктомии из переднего доступа с последующей межтеловой стабилизацией. В случаях, когда по данным ДТ МРТ миелопатический очаг не обнаружен, а так же при условии отсутствия других противопоказаний, пациенту возможно выполнение эндоскопической декомпрессии спинномозгового корешка, в нашем случае применялся набор для интраламинарного эндоскопического доступа.

В ходе исследования были отобраны 5 пациентов, с клиническими проявлениями цервикальной радикулопатии, а также с признаками диско-радикулярного конфликта по данным рутинного МРТ. Всем пациентом было выполнено КТ, рентгенография с функциональными пробами, а также ДТ МРТ. Все эти исследования были направлены на отбор пациентов подходящим для проведения эндоскопической декомпрессии невралических структур шейного отдела позвоночника. Критериями исключения были: наличие нестабильности шейного отдела позвоночника, стеноз за счет выраженного остеофитоза, а также наличие «скрытого» миелопатического очага. По итогу у двух пациентов по данным ДТ МРТ наличие компрессии дурального мешка не вызвало формирования миопатии. Этим пациентам была выполнена эндоскопическая декомпрессии, частичная резекция утолщённой жёлтой связки. В послеоперационном периоде пациенту отмечают регресс корешковой и болевой симптоматики.

**Выводы:** исходя из результатов нашего кинического наблюдения, можно утверждать, что эндоскопическое лечение пациентов становится более эффективным при использовании МРТ трактографии. Оценка фракционной анизотропии, помогает определить степень развития патологического процесса и принимать решения о методе лечения, основываясь на объективных показателях.

## ПРОЗОПАРЕЗ ПРИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ЛИЦЕВОГО НЕРВА. ДИАГНОСТИКА, ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Ким-Скалийчук Б. В.<sup>1</sup>, Гайворонский А. И.<sup>2</sup>, Исаев Д. М.<sup>2</sup>, Чуриков Л. И.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Военно-медицинский институт в УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск,

Республика Беларусь; <sup>2</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург

Поражение черепно-мозговых нервов в общей структуре боевых повреждений периферической нервной системы встречаются редко и согласно данным «Опыта советской медицины в Великой Отечественной войне» на их долю пришлось лишь 0,15 %. При этом, по мнению авторов, повреждения лицевого нерва являются наиболее часто встречаемыми и составляют 43 % в структуре боевых повреждений ЧМН. Клиническая картина данной патологии типична, представлена стойким ипсилатеральным или контралатеральным параличом мимической мускулатуры. Основным инструментальным методом диагностики травматической невропатии ЛН является электронейромиография (ЭНМГ), важным компонентом которой является определение мигательного рефлекса. Данное исследование позволяет определить уровень, характер и выраженность поражения, распространенность процесса, динамику процесса. В случае наличия проводимости по лицевому нерву вне зависимости от уровня повреждения по данным ЭНМГ, рекомендуется динамическое наблюдение с проведением соответствующей консервативной терапии и реабилитации в течение 3 месяцев. При ранениях в голову, нередко сопровождающимися разрушением канала лицевого нерва и других костных структур, широко применяются рентгенография и компьютерная томография.

Ультразвуковое исследование ЛН в нашей практике не применяется ввиду малых размеров ветвей ЛН и его прохождения в костном канале.

Хирургическое пособие при боевых повреждениях ЛН разнообразно: шов нерва «конец-в-конец», невротизация, кросс-пластика, реконструктивные операции с использованием свободного мышечного лоскута. Вопрос выбора тактики лечения таких повреждений остается дискуссионным, ввиду частого повреждения головного мозга ранящими снарядами, что определяет лечение в первую очередь проникающего ранения; повреждения пирамиды височной кости, структур височно-нижнечелюстного сустава, обширные ранения мягких тканей лица. При повреждении пирамиды височной кости с нарушением целостности канала лицевого нерва, верифицированном рентгенологически, а также с полным блоком проводимости по результатам ЭНМГ предпочтительно выполнение невротизации лицевого нерва жевательным или другими альтернативными донорами, в острый период повреждения. При повреждении височно-нижнечелюстного сустава необходимо выполнение реконструктивной операции, с последующим решением о шве нерва при незначительном диастазе, невротизации и/или кросс-пластике лицевого нерва — при значительном, при полном его анатомическом перерыве в остром или раннем периоде. В случае ранения мягких тканей височно-челюстной области с полным перерывом лицевого нерва также возможно рассмотрение варианта шва, невротизации или кросс-пластики. Стоит отметить, что любые оперативные вмешательства на лицевом нерве возможны лишь после полного заживления огнестрельных ран смежных областей. Также, стоит учитывать и общее состояние больного с проникающим ранением черепа и головного мозга и повреждением лицевого нерва: зачастую таким больным реконструктивные операции не проводятся ввиду тяжести повреждения вещества головного мозга.

Таким образом, выбор тактики хирургического лечения боевых повреждений лицевого нерва представляет собой многофакторный процесс, включающий оценку неврологического дефицита, данных электро-физических и лучевых методов исследования, повреждения смежных зон и необходимости хирургического лечения таких ранений в первую очередь, а также определения оптимального периода, для проведения реконструктивного вмешательства на лицевом нерве.

## ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ И ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТЕНОЗА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ ОТ ЕГО ПРОТЯЖЕННОСТИ И СТЕПЕНИ, ОЦЕНЕННОЙ ПО КЛАССИФИКАЦИЯМ SCHIZAS И LEE

*Кинязулов Б. Р., Лебедев В. Б., Лебедев П. В., Зуев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** В настоящее время для МРТ-диагностики и градации поясничного стеноза широко используются классификации Schizas и Lee. Имеющиеся в литературе данные о влиянии степени стеноза по вышеперечисленным классификациям, а также протяженности стеноза на функциональный статус пациентов до операции и на исходы хирургического лечения зачастую противоречивы.

**Цель исследования.** Оценить зависимость выраженности клинических проявлений и исходов хирургического лечения от степени стеноза и его протяженности

**Материал и методы.** В ретроспективное моноцентровое исследование включены 382 пациента в возрасте старше 55 лет с поясничным стенозом. У всех пациентов проведена оценка степени стеноза по данным МРТ согласно классификациям Schizas и Lee, протяженности стеноза и проведен анализ тяжести клинических проявлений и степени функционального статуса по ВАШ и шкале Освестри. Были также оценены результаты лечения 120 пациентов и проведен статистический анализ влияния степени стеноза на исход хирургического лечения.

**Результаты.** У пациентов со степенью стеноза «В» по Schizas средний показатель боли в спине по ВАШ составил —  $6,17 \pm 1,2$ , функциональный статус, оцененный по шкале Освестри —  $41,9 \pm 17,7$  в то время, как у пациентов со степенью «С» —  $6,23 \pm 1,22$  и  $41,4 \pm 16,9$ , а со степенью «D» —  $6,21 \pm 1,37$  и  $45,2 \pm 17,3$ , соответственно. После выделения отдельных групп согласно классификации Lee, в группе с первой степенью стеноза —  $5,75 \pm 1,39$  и  $39,0 \pm 19,8$ , со второй —  $6,28 \pm 1,21$  и  $41,9 \pm 17,7$ , с третьей —  $6,2 \pm 1,32$  и  $43,7 \pm 16,7$ , соответственно. Сравнение величин не позволило выявить статистически значимую разницу между группами ( $p=0,325$  для показателя по шкале Освестри и  $p=0,498$  для показателя по ВАШ). Также, при дополнительном анализе и поиске корреляции между количеством пораженных сегментов и клиническими проявлениями — статистически значимых результатов выявить не удалось ( $\rho=0,086$ ;  $p=0,289$  для корреляции протяженность — Освестри и  $\rho=0,120$ ;  $p=0,137$  для корреляции протяженность — ВАШ). Оценены результаты хирургического лечения пациентов с поясничным стенозом. Медиана наблюдения составила 23.0 (6.0) месяца. Средний показатель по шкале Освестри был  $16,6 \pm 19,6$ , а по ВАШ  $2,72 \pm 2,86$ . После сравнения показателей в группах с различной степенью стеноза по Schizas и Lee, статистически значимых различий выявлено не было. После построения линейной регрессии выявлено, что значимо различаются между собой по исходам пациенты с поражением одного и двух и более сегментов ( $p=0,039$ , 95 % CI [0,534; 0,984]), в то время как в других случаях статистически значимой разницы нет.

**Выводы.** Степень стеноза позвоночного канала, оцененная согласно классификациям Schizas и Lee, а также количество пораженных сегментов статистически значимо не влияют на степень нарушений функциональной адаптации и выраженность боли до операции. Тяжесть стеноза не влияет на исход после операции, в то время как функциональные исходы после операции у пациентов с поражением одного сегмента и двух и более сегментов могут статистически значимо отличаться.

**Ключевые слова:** поясничный стеноз, классификация стеноза, клинические проявления, исход хирургического лечения.

## ИНТРАТЕКАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ В ЛЕЧЕНИИ РЕЗИСТЕНТНОГО ХРОНИЧЕСКОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА

*Кирсанова О. Н., Зайцев А. М., Абузарова Г. Р., Кобылецкая Т. М., Сарманова Р. Р.*

*Московский научно-исследовательский онкологический институт им П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, Москва*

Целью работы стала разработка методов лечения тяжелого ХБС путем интратекального пролонгированного введения лекарственных препаратов.

В институте в период с 2013 по 2024 гг применялись различные методы интратекальной терапии ХБС. Для пациентов с хорошим прогнозом жизни и перспективой активизации выполнялась интратекальная имплантация программируемой морфиновой помпы. Помпы были имплантированы 236 больному в возрасте от 21 до 83 года. К показаниям для имплантации программируемой помпы мы относили наличие ХБС, требующего терапии опиоидными анальгетиками в суточной дозе, эквивалентной 30 мг морфина в/м. После имплантации помпы у всех пациентов интенсивность боли значимо уменьшилась (средние значения ВАШ до начала лечения на фоне терапии 73,6 %, после имплантации 7).

При прогнозе жизни менее 3 месяцев интратекальная терапия морфином осуществлялась при помощи внешней помпы или подкожного порта.

Использовались силиконовые катетеры 24 и 22 G. Внешние помпы были установлены 13 больным в возрасте от 41 до 70 лет. Все пациенты страдали прогрессирующим, неконтролируемым противоопухолевой терапией онкологическим заболеванием с прогнозом жизни менее 3 мес. Порты были установлены 12 больным.

**Результаты и обсуждение.** В группе пациентов с имплантированными помпами прекратили приём наркотических анальгетических препаратов 92 % больных. В группе больных с внешними помпами 5 пациентов продолжили прием наркотических анальгетиков (2 — в связи с недостаточным эффектом обезболивания, 3 пациента страдали от болей в области шеи и плечевого пояса, по поводу чего продолжили прием опиоидов, снизив их дозу в 1,5 раза). В группе больных с имплантированными портами 20 % больных продолжили прием опиоидных анальгетиков системно. Медиана продолжительности жизни с внешними помпами и портами составила  $3,4 \pm 2,1$  мес. Отмечено расширение физической активности пациентов, улучшение психологического состояния. В группе больных с имплантированными помпами медиана наблюдения составила  $12,6 \pm 7,4$  мес.

**Выводы.** Метод пролонгированной интратекальной опиоидной терапии высокоэффективен в отношении тяжелого ХБС и позволяет существенно улучшить качество жизни больных.

## НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЭНДОВАСКУЛЯРНОМУ ЛЕЧЕНИЮ АНЕВРИЗМ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ СУБАРАХНОИДАЛЬНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

*Киселев В. С., Драгун В. М., Янкевич В. Ю.*

*ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург*

**Введение.** Лечение аневризм сосудов головного мозга в остром периоде субарахноидального кровоизлияния представляет собой важную задачу, так как от своевременности и адекватности проведенного хирургического вмешательства во многом зависит общий результат лечения таких больных. За последние годы интерес к эндоваскулярным вмешательствам в геморрагическом периоде значительно возрос, что даже позволило говорить о них, как о первом методе выбора. В первую очередь это обусловлено более высокой частоты благоприятных клинических исходов не только в ближайшем, но и в отдаленном периоде. В тоже время противники внутрисосудистых вмешательств указывают на сохраняющуюся частоту нерадикальных вмешательств и, как следствие, возможные повторные кровоизлияния.

**Цель исследования:** оценить результаты эндоваскулярного лечения больных с аневризмами сосудов головного мозга в геморрагическом периоде в условиях многопрофильного стационара



**Материалы и методы:** за период с 06.2021 по 03.2023 в нейрохирургическом и неврологическом отделениях Ленинградской областной клинической больницы были оперированы 74 больных с церебральными аневризмами в остром периоде субарахноидального кровоизлияния. Женщины преобладали над мужчинами 58(78 %) и 16 (22 %) соответственно. Средний возраст составил 54 года. По локализации передний отдел ВК — 68 (92,5 %) больных, задний — 6 (7,5 %). По шкале Hunt&Hess I–III составили 65 (87,5 %) больных, IV–V — 9 (12,5 %). Оценку состояния больных проводили по модифицированной шкале Рэнкин (mRs) на момент выписки. Шкалу Raymond-Roy использовали для оценки радикальности выключения аневризмы из кровотока.

**Результаты:** Всего было выполнено 74 эндоваскулярных вмешательства. Оклюзия с применением микроспиралей — 46 (62,2 %), применение баллон-ассистенции — 15 (20,2 %), стент-ассистенции — 13 (17,6 %). Благоприятного клинического результата (mRs 0–2) достигли у 59 (79,7 %) больных, глубокая инвалидизация (mRs 5) — 4 (5,4 %), летальность составила 8 (10,8 %). Частота интраоперационных осложнений составила — 6 (8,1 %). Тотального выключения (R&R I) аневризмы из кровотока добились у 52 (70,2 %), субтотальная окклюзия (R&R II) — 17 (22,9 %).

**Заключение:** Применение эндоваскулярных вмешательств в остром периоде является технически выполнимым методом хирургического лечения церебральных аневризм независимо от тяжести состояния больного, наличия явлений вазоспазма и других осложнений естественного течения субарахноидального кровоизлияния, а низкая частота интраоперационных осложнений позволяет к тому же еще и говорить о безопасности внутрисосудистой операции. Повышение показателя радикальности выключения аневризм из кровотока в случаях их нерадикальной окклюзии в остром периоде, может быть достигнута путем проведения повторного эндоваскулярного вмешательства уже в ближайшем после проведения реабилитационного лечения периоде, что делает его вполне сопоставимым с радикальностью после микрохирургического клипирования, имея при этом более высокую частоту выживаемости больных.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПИНАЛЬНОЙ НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ ОБЛИТЕРИРУЮЩЕМ ТРОМБАНГИТЕ

*Киселев Р. С., Муртазин В. И., Кильчуков М. Г.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. ак. Е. Н. Мешалкина» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Введение.** Болезнь Бюргера (облитерирующий тромбангиит) — сегментарное воспалительное тромботическое окклюзионное сосудистое заболевание, преимущественно поражающее мелкие и средние артерии, вены и нервы конечностей, зачастую приводящее к возникновению язвенных некрозов. Курение является основным фактором патогенеза заболевания, способствуя оксидативному стрессу за счет продукции активных форм кислорода. Последние воздействуют на функцию эндотелиальных клеток и тромбоцитов, провоцируя тромбоз и стимулируя воспалительный ответ. Современные консервативные методы лечения и реваскуляризирующие методики обладают низкой эффективностью, в связи с чем лечение данной патологии остается актуальной проблемой сосудистой хирургии.

**Цель данной работы** — изучение эффективности спинальной нейростимуляции на серии пациентов с облитерирующим тромбангиитом.

**Методы.** Проведен ретроспективный анализ данных пациентов с облитерирующим тромбангиитом, которым выполнена имплантация системы спинальной нейростимуляции в ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е. Н. Мешалкина» Минздрава России с ноября 2015 года по февраль 2024 года. Диагноз верифицирован сосудистым хирургом на основании критериев Олина. С целью оценки эффективности методики анализированы следующие данные: стадия заболевания, наличие трофической язвы, дистанция безболевого ходьбы, параметры транскутанной оксиметрии, лазерной доплеровской флоуметрии, ампутации, осложнения. Данные получены из электронной истории болезни и во время телефонного опроса пациентов.

**Результаты.** Имплантация системы нейростимуляции выполнена 10 пациентам с облитерирующим тромбангиитом (9 мужчин и 1 женщина, средний возраст  $38.8 \pm 5.6$ ). Средний период наблюдения составил  $33 \pm 46$  месяцев. До имплантации в анамнезе проводились реваскуляризирующее вмешательство (5 пациентов) и поясничная симпатэктомия (3 пациента). На фоне нейростимуляции уменьшение стадии ишемии конечности (ИНК) отмечено у 6 пациентов с значимым увеличением дистанции безболевого ходьбы (до операции —  $88.4 \pm 44.4$ ; после операции —  $322.2 \pm 392.9$ ;  $p=0.05$ ). Несмотря на отсутствие статистической разницы, в динамике отмечается увеличение показателей тканевого напряжения кислорода (до операции —  $27.1 \pm 16,1$  мм. рт. ст.; в среднем через 11,6 месяцев после операции —  $38.6 \pm 25.4$ ;  $p=0.6$ ) без значимого изменения объемного периферического кровотока по данным лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) (до операции —  $2.84 \pm 3.52$  перф. ед; в отдаленном периоде наблюдения —  $2.82 \pm 3.79$  перф. ед.;  $p=0.86$ ). Трофические язвы до имплантации отмечались у 5 пациентов. После имплантации системы стимуляции у 4 наблюдалось рубцевание язв, транстибиальная ампутация потребовалась 1 пациенту (10 %). В связи с инфекционным процессом в области имплантации генератора, система стимуляции удалена у 1 пациента.

**Заключение.** Спинальная нейростимуляция способствует увеличению дистанции безболевого ходьбы и показателей тканевого напряжения кислорода у пациентов с облитерирующим тромбангиитом.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ  
РАДИКАЛЬНОСТИ УДАЛЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЯ НА ТЕЧЕНИЕ  
ОПУХОЛЬ-АССОЦИИРОВАННОЙ ЭПИЛЕПСИИ

*Клименкова Э. Ю., Мартынов Б. В., Чемодакова К. А., Васильева Н. К.,  
Прокудин М. Ю., Григорьевский Д. И., Железняк И. С., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

**Цель.** Оценить влияние степени радикальности удаления глиальных супратенториальных новообразований головного мозга на прогноз опухоль-ассоциированной эпилепсии.

**Материалы и методы.** В исследование включены пациенты с супратенториальными глиальными новообразованиями головного мозга разной степени злокачественности по Grade (II–IV) с опухоль-ассоциированной эпилепсией, прооперированных в клинике нейрохирургии ВМедА в период с 2015 г. по 2023 г. включительно, с доступными данными катамнеза и нейровизуализации до и после оперативного вмешательства. В конечном итоге в исследуемую когорту было включено 99 человек. Объём образования находился в диапазоне от 1 см<sup>3</sup> до 400 см<sup>3</sup>. Распределение по степеням анаплазии было следующее: grade II — 29 случаев (29,29 %), grade III — 37 случаев (37,37 %), grade IV — 33 случая (33,33 %). Радикальность проводимого оперативного вмешательства рассчитывалась по данным послеоперационного МРТ головного мозга, выполненного в течение первых 24–48 часов. Исход судорожного синдрома оценивался через 6 и 12 месяцев с использованием классификации исходов хирургического лечения эпилепсии (Engel J., 1993). Для определения достоверности различий использовались методы непараметрической статистики — однофакторный дисперсионный анализ по Крускалу-Уоллису, с последующим попарным сравнением по Двасс-Стил-Кричлоу-Флигнеру. Критический уровень значимости составил  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Согласно полученным результатам только возраст ( $P 0,0278$ ), степень резекции ( $P 0,0135$ ) и частота приступов до операции ( $P < .0001$ ) имели статистическую значимость на течение судорожного синдрома. В представленной выборке супратотальная резекция была выполнена в 19 случаях (при этом отсутствие приступов (I класс по Engel) наблюдалось в 10 случаях, достижение II класса — в 8 случаях); удаление 95–100 % объёма опухоли (49 пациентов) привело к исчезновению судорог (I класс по Engel) в 28 случаях, уменьшению количества приступов (II класс по Engel) у 14 пациентов. В 17 случаях было резецировано от 75 до 94 % новообразования, при этом у 7 пациентов эпилепсия не повторялась, а у 4 — их частота значительно снизилась. В оставшихся 14 случаях была выполнена резекция от 0 до 74 % новообразования (0–49 % — в 9 случаях, 50–74 % — в 5). Распределение по классам в этой группе представлено следующим образом: I класс по Engel — 1, II класс по Engel — 9, у 4 пациентов после операции отмечалось развитие опухоль-ассоциированной эпилепсии. Из представленных данных видно, что наибольшее число благоприятных исходов наблюдалось в группах с тотальным и супратотальным удалением.

**Заключение.** Частота благоприятных исходов опухоль-ассоциированной эпилепсии связана с радикальностью хирургического вмешательства: с увеличением степени резекции увеличивается частота благоприятных исходов (I–II класс по Engel). Однако, учитывая небольшой объём выборки, необходимо продолжение исследования для формулирования окончательных выводов.

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ  
К ТАКТИКЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИЕЙ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 15 ЛЕТ

*Климов В. С.<sup>1,3</sup>, Сергеев Г. С.<sup>2</sup>, Литвинова П. Ю.<sup>1,2</sup>, Кривошапкин А. Л.<sup>1,2,4</sup>*

*<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва; <sup>2</sup>АО «Европейский медицинский центр», Москва; <sup>3</sup>Научно-исследовательский клинический институт педиатрии имени академика Ю. Е. Вельтищева ФГБОУ ВО РНИМУ имени Н. И. Пирогова МЗ РФ, Москва; <sup>4</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е. Н. Мешалкина» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** С каждым годом встречаемость пациентов с дегенеративной шейной миелопатией (ДШМ) несомненно увеличивается. Это приводит к постоянной модернизации подходов к тактике хирургического лечения.

**Материалы и методы.** Проведен анализ медицинской литературы по изучению ДШМ с позиций доказательной медицины. Изучены клинические рекомендации (guidelines), опубликованные с 2009 по 2024 гг. В 2009 году Американской ассоциацией хирургов-неврологов были разработаны первые guidelines. Был использован экспертный консенсус для разработки каждой рекомендации и определения степени её доказательности (final grade for strength). В 2013 году в журнале Spine была опубликована вторая генерация guidelines, включающая рекомендации и экспертный консенсус в отношении естественного течения ДШМ, предикторов неврологической дисфункции у немиелопатических пациентов, консервативного лечения, дифференциальной диагностики, нейровизуализационных предикторов исходов, вспомогательных инструментов оценки исходов, генетики и наследственности. Дана оценка влияния показателей сагиттального баланса на тактику хирургического лечения (ХЛ) пациентов с ДШМ. В 2017 году в жур-

нале Global Spine Journal опубликована третья генерация guidelines, в которой были дополнены существующие приоритетные вопросы.

**Результаты и обсуждения.** Главная цель, преследуемая при проведении ХЛ при ДШМ на протяжении 15 лет — это достижение максимальной декомпрессии нервных структур и восстановление спинномозгового кровоснабжения, что обеспечивает возможность остановить прогрессирование неврологического дефицита, а у части пациентов получить восстановление нарушенных функций. В первых рекомендациях от 2009 года с низким уровнем доказательности (III, D) пришли к определенным выводам. При наличии у пациентов переднезадней компрессии (ПЗК)  $\geq 15\%$  спинного мозга в послеоперационном периоде неврологический дефицит в большинстве случаев регрессирует. Было рекомендовано использовать переднюю шейную дискэктомию или корпэктомию и спондилодез (ACDF, ACCF) у пациентов, которым показана многоуровневая декомпрессия спинного мозга на шейном отделе позвоночника при поражении на уровне межпозвоночных дисков. Использование передней фиксации пластинами обеспечивает эквивалентную частоту сражений между этими методиками. Во втором guidelines от 2013 года более детально рассматривается диагностика и предикторы неврологического дефицита. При появлении у пациентов признаков легкого неврологического дефицита — рекомендовано проведение ХЛ. В результате проведенных исследований были получены одинаковые результаты эффективности при проведении ламинопластики и ламинэктомии со спондилодезом. А также аналогичными были результаты у переднего и заднего хирургического подходов. В guidelines от 2017 года введена четкая градация в определении показаний к ХЛ в соответствии с модифицированной шкалой Японской ортопедической ассоциации (mJOA). При тяжелой ДШМ, mJOA (0–11 баллов) и умеренной ДШМ, mJOA (12–14 баллов) — предлагается ХЛ (качество доказательств II, B). У пациентов без симптомов ДШМ или радикулопатии не показано проведение профилактической операции.

**Заключение.** Необходимо проведения рандомизированных проспективных мультицентровых исследований I или II уровня доказательности с целью определения оптимальных подходов к ХЛ этой группы больных с позиций доказательной медицины.

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МР-МЕТОДИКИ АМИДНОГО ПРОТОННОГО ТРАНСФЕРА В ИССЛЕДОВАНИИ ОПУХОЛЕЙ ГЛИАЛЬНОГО РЯДА

*Клюев Е. А.<sup>1</sup>, Яшин К. С.<sup>1</sup>, Сухова М. Б.<sup>2</sup>, Шарова В. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, Нижний Новгород;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского», Нижний Новгород

**Введение:** Магнитно-резонансная томография (МРТ) играет основную роль в обследовании пациентов с опухолями глиального ряда. Применяемые методики разнообразны и позволяют оценить морфологические, перфузионные и метаболические характеристики образований. Метод амидного протонного трансфера, как новое направление МРТ диагностики, характеризует распределение относительной концентрации свободных амидных групп в ткани мозга и является перспективным в оценке злокачественности опухолей глиального ряда.

**Цель:** оценить возможности амидного протонного трансфера в определении уровня злокачественности глиальных опухолей головного мозга.

**Методы:** В исследование включено 36 пациентов с гистологически подтвержденными супратенториальными глиомами, прошедших оперативное лечение в университетской клинике ПИМУ с февраля 2023 по январь 2024 года. Исследование проводилось на магнитно-резонансном томографе Philips Ingenia Elition X 3T (Нидерланды). Протокол исследования состоял из стандартно принятых МР методик с включением изображений взвешенных по амидному протонному трансферу (АПТ-ВИ). Количественный анализ АПТ-ВИ был выполнен на рабочей станции Филипс (IntelliSpace Portal V10 Philips Healthcare, Нидерланды).

**Результаты:** МР анализ опухолей головного мозга на дооперационном этапе включал оценку солидного компонента опухоли и зоны перифокального отека-инфильтрации. Для этого были выбраны пять областей интереса (ОИ), установленные в солидном компоненте, определяемом по накоплению контрастного препарата и низким значениями измеряемого коэффициента диффузии (ИКД); зоне перифокального отека-инфильтрации, определяемой по высокому сигналу на T2 по краю опухоли, с наиболее высокими значениями ИКД и контралатеральном неизменном белом веществе (КНБВ). Изучаемые параметры АПТ-ВИ включали среднее, максимальное, минимальное, относительные средние значения относительной концентрации свободных амидных групп.

По данным постоперационного гистологического исследования у 50 % обследуемых пациентов была выявлена глиобластома, у 42 % астроцитома: grade 2 (8 %), grade 3 (10 %), grade 4 (24 %), олигодендроглиома у 8 %.

Статистически значимые различия ( $p < 0,005$  по критерию Манна-Уитни) были определены между пациентами с глиомами низкой и высокой степенью злокачественности относительной концентрации свободных амидных групп — средние значения в опухоли 1,43 % и 2,62 % соответственно, средние значения в перитуморальной зоне — 0,88 % и 1,67 %. Также данные показатели различались ( $p < 0,005$  по критерию Манна-Уитни) у пациентов с grade 3 и grade 4:

2,1 % и 2,9 % в опухоли, 1,36 % и 1,75 % в перитуморальной области. Кроме того, была выявлена значимая (на уровне 0,01 по критерию Спирмена) положительная корреляция средней силы (0.66) между средними значениями относительной концентрации свободных амидных групп в опухоли и индексом пролиферации Ki-67.

**Заключение:** МР-методика амидного протонного трансфера показал свою информативность в исследовании пациентов с глиомами головного мозга. Выявлена зависимость между степенью злокачественности образования и средними значениями относительной концентрации свободных амидных групп в опухоли и перитуморальной зоне.

*Работы выполнены за счет гранта РФФ № 23-75-10068*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** магнитно-резонансная томография; амидный протонный трансфер; нейровизуализация; глиомы; степень злокачественности; опухоли головного мозга.

## НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕНОСПОНДИЛОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕАНГИОМ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ ПРИ ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКЕ

*Кобилев А. О.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Целью** нашей работы является изучение диагностической ценности веноспондилографии в прогнозировании распространения ПММА в вены, дренирующие тело позвонка при пункционной вертебропластики гемангиом тел позвонков.

**Материалы и методы:** За период с 2018 по 2023 гг. у 112 больных выполнена одноуровневая вертебропластика грудного и поясничного отделов позвоночника в Хозрасчетном отделении НЦРПИ. Мы исключили в нашей работе метастатические опухоли, остеопорозными и травматическими неосложненными переломами тел позвонков. В общей сложности у 112 больных произведена моноsegmentарная вертебропластика. У 27 больных (II группа) перед проведением вертебропластики выполнена веноспондилография.

**Результаты и их обсуждение:** Венографические исследования выполняли после пункции тела позвонка транспедикулярно. Иглу продвигали в место границы передней и средней трети тела позвонка немного эксцентрично. К игле присоединяли гибкую переходную трубку. В качестве контрастного вещества использовали Omnipaque300. Обычно для одного тела позвонка использовали 10–20 мл контрастного вещества. Применяли электронный оптический преобразователь (ЭОП) и медленно вводилось контрастное вещество. Контрастное вещество вводили до тех пор, пока не достигали хорошего контрастирования восходящих поясничных, парной и полу-непарной вен, но не более 20 мл. После окончания вено спондилографии в теле позвонка часто визуализировали остатки контрастного вещества. После венографии ПММА смешивали до пастообразной консистенции и вводили в тело позвонка через пункционную иглу. Объем вводимого ПММА колебался от 3 до 9 мл и в среднем составлял 4–5 мл для грудного отдела позвоночника и 5–6 мл — поясничного.

Проводя вертебропластику, постоянно следили за заполнением тела позвонка костным цементом, если отмечали его выход за пределы тела позвонка — процедуру прерывали, проводили попытку аспирировать цемент обратно или устранить давление в шприце. Для более точного контроля введения ПММА оптимально использовались шприцы объемом 1–2 мл. Обычно для процедуры применяли 2–3 шприца. Шприцами малого объема возможно более контролируемо вводить густой ПММА.

По результатам наших исследований веноспондилография не только способна предсказать нежелательный выход костного цемента в венозные дренажи тела позвонка, но и предотвратить такой выход. Так в целом выход ПММА в венозные каналы в группе, где не проводилась веноспондилография, составил 26,9 %, а там, где проводилась — 3 %. А частота серьезных осложнений обусловленных выходом ПММА составила 3,8 % и 0 % соответственно.

### **Выводы:**

1. Веноспондилография является важным диагностическим методом, позволяющим прогнозировать выход костного цемента за пределы тела позвонка.
2. Базируясь на данных веноспондилографии возможно эффективно предотвратить нежелательный выход ПММА за пределы тела позвонка и таким образом снизить количество осложнений.
3. Веноспондилография является технически несложным методом диагностики, который должен сопутствовать проводимой пункционной вертебропластики.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛИ БАРРЕ-МАССОНА В ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО НЕРВА

*Коваленко О. В.<sup>1</sup>, Федяков А. Г.<sup>2,3</sup>, Чехонацкий В. А.<sup>2</sup>, Горожанин А. В.<sup>2,3</sup>*

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования МЗ РФ, Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва

**Введение.** Нейропатический болевой синдром представляет собой одну из тяжелейших форм болевого синдрома и встречается от 3 % до 17 %. Помимо значительного снижения качества жизни, пациенты с хроническим нейропатическим синдромом подвергаются повышенному риску суицидальных мыслей, попыток и совершения самоубийств. Наиболее часто эта форма болевого синдрома встречается среди пациентов с поражением периферической нервной системы. Данный клинический признак сопровождается опухолевыми поражениями периферических нервов (шванномы, нейрофибромы и т. д.), однако нейропатическая боль является основным проявлением и гломусной опухоли (опухоль Барре-Массона), которая не является опухолью нерва. Таким образом, дифференциальная диагностика опухоли Барре-Массона на основании наличия нейропатического болевого синдрома с другими новообразованиями периферической нервной системы представляет значительную сложность.

**Цель работы.** На примере клинического случая продемонстрировать устранение нейропатического болевого синдрома у пациента с опухолью Барре-Массона и описать особенности диагностики и хирургического лечения данной патологии.

**Описание клинического случая.** Пациент В., 63 лет, поступил с явлениями нейропатического болевого синдрома. Жалобы: на выраженную приступообразную (при малейшем касании, движениях в лучезапястном суставе) простреливающую боль в области запястья правой руки, где подкожно пальпируется болезненное округлое образование. Пациент отмечает значительное ухудшение сна, повседневной деятельности. Анамнез болевого синдрома составляет 3 года. Неврологический статус: начальные явления нейропатии правого локтевого нерва с области запястья. Локально: в области правого запястья, медиально (в проекции локтевого нерва) подкожно пальпируется округлое крайне болезненное образование, не спаянное с окружающими тканями диаметром до 2 см. ЭНМГ правого локтевого нерва умеренное нарушение проводимости в виде снижения М и S-ответов правого локтевого нерва с области запястья. УЗИ правого локтевого нерва — выявлена отграниченная опухоль 0,9 см, прилежащая к нерву, вероятно — шваннома.

Пациенту проведено нейрохирургическое вмешательство: удаление новообразования в проекции правого локтевого нерва на уровне запястья.

Данные морфологического исследования: четко очерченный узелок из плотно упакованных мономорфных округлых клеток со скудной цитоплазмой, формирующих гнезда и пласты в гиалинизированной строме, перемежающихся мелкими капиллярами, выстланные эндотелиальными клетками, заполненными кровью. Единичные крайне редкие митозы. Иммуногистохимия: SMA+/CD 34+/CD 31-.

Пациент с опухолью Барре-Массона в области правого локтевого нерва. Для оценки необходимости хирургического вмешательства были проведены УЗИ, ЭНМГ правого локтевого нерва. Для дифференцировки диагноза произведена биопсия с иммуногистохимическим анализом образца опухоли.

**Результаты.** В послеоперационном периоде пациент отметил стойкий регресс нейропатической боли, улучшение общего самочувствия, сна.

**Заключение.** Представленный клинический случай иллюстрирует сложность дифференциальной диагностики опухолей, сопровождающихся нейропатическим болевым синдромом.

## ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ КОМБИНИРОВАННАЯ ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА АДЕНОМ ГИПОФИЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА ХЛОРИН Е6

*Козликина Е. И.<sup>1</sup>, Трифионов И. С.<sup>1</sup>, Григорьев А. Ю.<sup>1</sup>, Левченко О. О.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ, Москва

**Цель:** Целью данной работы является оценка возможности клинического применения фотосенсибилизатора (ФС) Хлорин е6 (Се6), спектральной и видеофлуоресцентной диагностики при резекции аденом гипофиза (АГ). Основными задачами работы являются определение степени накопления ФС в опухолевой ткани и оценка степени резекции АГ с использованием данной технологии.

**Материалы и методы:** Для проведения видеофлуоресцентной диагностики использовали бимодальную систему, состоящую из источника белого света, источника лазерного излучения с длиной волны 635 нм, системы оптических фильтров и жесткого оптического эндоскопа. Для спектрально-флуоресцентной диагностики использовался спектроскопический модуль, состоящий из волоконно-оптического спектрометра, HeNe источника лазерного излу-

чения и диагностического оптического волокна. Себ (Фотодитазин) разводили в 100 мл физ. р-ра и внутривенно капельно вводили пациентам в концентрации 1 мг/кг за 3–3.5 часа до диагностики.

**Результаты:** Клиническая часть исследования включала 4 пациентов с гормонально неактивными макроаденомами гипофиза и 6 пациентов с гормонально активной АГ. Все новообразования имели различные размеры и направления роста. Каждому пациенту параллельно проводилась спектральная и видеофлуоресцентная диагностики. Полученные данные показали высокое специфичное накопление Себ в опухолевых тканях. Средняя зарегистрированная концентрация Себ среди пациентов составила  $6 \pm 1$  мг/кг. У одного пациента резидуальный очаг опухоли с повышенной интенсивностью флуоресценции был интимно прикреплен к переднему колону внутренней сонной артерии и не был удален. В остальных случаях после проведенной резекции не было выявлено участков с повышенной интенсивностью флуоресценции Себ, по данным МРТ исследования проведена тотальная резекция. У всех пациентов с гормонально активной АГ была зарегистрирована нормализация гормонального статуса через две недели после проведенной резекции.

**Выводы:** Широкое применение метода флуоресцентной диагностики может помочь повысить степень резекции опухолей и увеличить количество выздоравливающих пациентов с нормализацией гормонального статуса и ремиссией заболевания. Это позволит прогнозировать развитие рецидива заболевания и необходимость дополнительного лечения, в частности, ФДТ. При наличии неоперабельных резидуальных очагов опухоли, а также зон инфильтративного роста ФДТ может стать перспективным методом адьювантного лечения АГ.

## ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ И ФЛУОРЕСЦЕНТНО-НАВИГИРОВАННАЯ РЕЗЕКЦИЯ ГЛИОМ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

*Козликина Е. И.<sup>1,\*</sup>, Шахманаева А. У.-Х.<sup>1</sup>, Трифонов И. С.<sup>1</sup>, Дашьян В. Г.<sup>1</sup>, Левченко О. О.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ, Москва

**Цель:** Проведение клинического исследования применения фотосенсибилизаторов (ФС) 5-АЛК-индуцированного ПпIX и Хлорина еб (Себ) для флуоресцентно-наavigированной резекции (ФНР) с использованием разработанного алгоритма картирования ложа опухоли и фотодинамической терапии (ФДТ) глиом высокой степени злокачественности.

**Материалы и методы:** Исследование включало 30 пациентов: 24 с гистологически подтвержденной глиобластомой (grIV) и 6 пациентов с олигодендроглиомой (grIII). 5-АЛК вводилась перорально в концентрации 20 мг/кг за 5 часов до операции, за 3 часа до операции проводилась внутривенная капельная инфузия Себ в концентрации 1 мг/кг. ФНР проводилась с использованием волоконно-оптического спектрометра, He-Ne лазера и волоконно-оптического зонда. Для построения флуоресцентных карт накопления ФС по всему ложе опухоли использовался разработанный алгоритм картирования. ФДТ проводилась с использованием источника лазерного излучения с длинами волн 660 и 635 нм. Резекцию проводили до тех пор, пока остаточная часть опухоли не занимала функционально-значимые зоны головного мозга или не наблюдалось повышенной интенсивности флуоресценции. После ФНР с помощью разработанного алгоритма строились флуоресцентные карты накопления ФС для определения локализации, размера резидуальных опухолевых очагов и степени накопления ФС. ФДТ проводилась в каждой зоне с повышенной интенсивностью флуоресценции. После ФДТ ложе опухоли повторно картировалось для оценки фотобличинга ФС.

**Результаты:** Тотальная резекция опухолевой ткани была достигнута во всех случаях согласно МРТ и КТ снимкам, также была удалена дополнительная ткань с повышенной интенсивностью флуоресценции ФС. Разработанный алгоритм флуоресцентного картирования ложа опухоли позволил определить различные паттерны накопления Себ и ПпIX. Средние концентрации ФС, накопленные в опухолевой ткани, составили для ПпIX —  $11.1 \pm 4.0$  мг/кг; Себ —  $10.3 \pm 2.1$  мг/кг. После ФДТ фотобличинг препаратов был не менее 90 %. Медиана общей выживаемости для всех пациентов (16 пациентов из 30 живы на текущий момент), участвующих в исследовании, составила 21,6 месяца.

**Выводы:** Полученные данные показали высокую степень накопления Себ и ПпIX в опухолевой ткани как в глиобластомах, так и в олигодендроглиомах. На основании МРТ и КТ данных использование ФНР с флуоресцентным картированием позволило провести тотальную резекцию опухоли. Проведение ФДТ обеспечило запуск апоптоза и некроза в резидуальных опухолевых очагах, а также позволило разрушить сосудистую сетку опухоли.

## ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ И ИСХОДОВ У ПОСТРАДАВШИХ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ, ОСЛОЖНИВШЕЙСЯ РАЗВИТИЕМ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО АНГИОСПАЗМА

*Козлова Р. М., Талыпов А. Э., Хамидова Л. Т.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Актуальность:** Лечение больных с ангиоспазмом после черепно-мозговой травмы (ЧМТ) является актуальной проблемой. Многие вопросы лечения и диагностики изучены не полностью и требуют дополнительных исследований, так как большое количество исходов данной когорты пациентов являются неблагоприятными.

**Цель работы:** оценить исходы лечения пострадавших с ЧМТ, осложнившейся развитием ангиоспазма, его распространенность и факторы развития.

**Материалы и методы:** на базе НИИ СП им. Н. В. Склифосовского был произведен анализ результатов проспективного исследования 103 пострадавших с черепно-мозговой травмой (с ушибами головного мозга и внутримозговыми гематомами). Оценивали данные компьютерной томографии (КТ) головного мозга, транскраниальной доплерографии (ТКДГ) сосудов головного мозга, при поступлении и в динамике, уровень сознания при поступлении и исходы заболевания.

**Результаты:** Из 103 пострадавших у 50 был выявлен церебральный ангиоспазм (48,5 %). Уровень сознания у 50 пострадавших с ангиоспазмом: ясное сознание — 20(40 %), умеренное оглушение — 13(26 %), глубокое оглушение — 5(10 %), сопор — 3(6 %), умеренная кома — 3(6 %), глубокая кома — 6(12 %).

- умеренный спазм (120–160 см/с) — 23 пациентов (46 %)
- выраженный спазм (160–240 см/с) — 16 пациентов (32 %)
- критический спазм (>240 см/с) — 11 пациентов (22 %)

У 20 из 50 пациентов ангиоспазм выявили на этапе гиперперфузии.

У 6 из 50 пациентов выявлен переход от гиперперфузии к ангиоспазму.

При проведении ТКДГ сосудов головного мозга производилась оценка показателей:

индекса Линдегаарда по СМА (систолическое) (у 24 пациентов из 50 более 2,5 и у 26 пациентов до 2,5), индекса пульсации (во всех случаях гиперперфузии/ангиоспазма значение более 0,9) и артерио-венозный индекс (значение у пациентов с гиперперфузией больше 10, с ангиоспазмом до 8).

Ангиоспазм развился у больных с острой эпидуральной гематомой у 1 пациента, с острой субдуральной гематомой — у 10, с внутримозговой гематомой — у 1, с мелкоочаговыми ушибами — у 8, с сочетанием острой субдуральной гематомы и ушибов — у 25, с сочетанием острой эпидуральной гематомы и ушибов — у 6, с сочетанием острой субдуральной и эпидуральной гематом — у 1, с сочетанием острой субдуральной, эпидуральной гематом и ушибов — у 10. Травматическое конвекситальное субарахноидальное кровоизлияние по данным КТ головного мозга выявлено при ангиоспазме у 38 пациентов (76 %).

Ангиоспазм возникал у пациентов с ушибом головного мозга объемом до 10 см<sup>3</sup>, острой субдуральной гематомой до 30 см<sup>3</sup> и от 80 см<sup>3</sup>, острой эпидуральной гематомой объемом до 30 см<sup>3</sup>.

Из 50 пациентов 29 было выполнено оперативное вмешательство:

- превентивная ДКТЧ — 17 (59 %)
- костно-пластическая трепанация черепа (КПТЧ) — 12 (41 %), из которых в последующем было выполнено ДКТЧ (в связи с развитием отека-ишемии на фоне ангиоспазма) — 6 (50 %)
- установка датчика ВЧД — 11 (38 %)

Чаще судорожный синдром возникает у пациентов с ангиоспазмом (у 12 пациентов из 50).

Анализ исходов показал, что, из 103 пострадавших с ЧМТ неблагоприятные исходы наблюдались у 54 (52 %) (с летальным исходом у 36, с грубой инвалидизацией у 18), 21 из которых были пациенты с ангиоспазмом (13 — с летальным исходом, 8 — с грубой инвалидизацией) — 42 %.

**Выводы:** Посттравматический ангиоспазм у пациентов с ЧМТ развился в 48,5 % случаев. Неблагоприятные исходы при развитии ангиоспазма, наблюдали в 42 % случаев. При сочетании внутричерепных гематом и очагов ушиба вероятность развития ангиоспазма увеличивается в 2,5 раза.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ 10–18 ЛЕТ С ГРЫЖЕЙ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Кокорев А. И., Ветрилэ М. С., Крутько А. В., Кулешов А. А.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова»  
МЗ РФ, Москва*

**Цель исследования.** Изучить отдаленные результаты хирургического лечения пациентов в возрасте 10–18 лет с грыжей диска поясничного отдела позвоночника.

**Материалы и методы:** 63 ребенка, девочки — 41 (65 %), мальчики — 22 (35 %). Пациентам выполнялась декомпрессивная операция, в некоторых случаях дополненная применением стабилизирующих систем. Изучены отдаленные результаты в сроке от 3 до 86 мес после проведенного оперативного вмешательства.

В большинстве случаев проведена микродискэктомия из дорсального доступа (40 пациентов). Данный вид оперативного лечения не отличается от аналогичных, рутинных операций, проводимых у взрослых пациентов. Выполнялась операция как эндоскопически, по методике Дестандо, так и через небольшой, в пределах 2–3 см, кожный разрез с применением микроскопа или специальной лупы. Для доступа в позвоночный канал удаления грыжи диска и проведения декомпрессии невралгических структур выполнялась минимально необходимая резекция желтых связок и краев дужек.

В 5 случаях данные операции были дополнены закрытием дефекта фиброзного кольца, образованного после удаления грыжи и части диска, имплантатом «Bagicaid». Установка данного имплантата не требовала расширения операционного доступа и дополнительной хирургической агрессии.

В 2 случаях в связи с большими размерами грыж и выраженной сегментарной нестабильностью у пациентов соответственно 16 и 17 лет, выполнена ригидная фиксация позвоночно-двигательных сегментов. Причем в одном случае, учитывая наличие протрузии вышележащего диска L4 — L5 выполнена стабилизация межостистым имплантом «DIAM».

В одном случае выполнена двухуровневая передняя декомпрессия невралгических структур с последующим эндпротезированием межпозвонковых дисков.

Во всех случаях после хирургического лечения достигнут положительный клинический эффект с полным купированием болевого синдрома. Паретический синдром регрессировал полностью у всех пациентов, которые восстановили уровень физической активности в ближайшие 2–3 мес.

Число «отличных» и «хороших» исходов по всем видам оперативного лечения в отдаленном периоде составили не менее 98 % всех случаев. Неудовлетворительные результаты лечения по шкале Masab отсутствуют.

Отдаленные сроки наблюдения в среднем составили 50,1 мес. Рецидива болевого синдрома не было.

Оперативное лечение грыж дисков у детей приводит к купированию болевого синдрома и полному функциональному восстановлению. Предпочтению в оперативном лечении необходимо отдавать микродискэктомию с использованием минимально возможных оперативных доступов.

## ВЛИЯНИЕ РЕТРОЦЕРИБЕЛЛЯРНОЙ КИСТЫ НА КАТЕГОРИЮ ГОДНОСТИ ЛЁТЧИКА В ХОДЕ ПРОВОДИМОЙ ВРАЧЕБНО-ЛЁТНОЙ КОМИССИИ

*Коломийцев В. Г.<sup>1</sup>, Крупа Р. А.<sup>1</sup>, Горнов С. В.<sup>2</sup>, Горнов В. В.<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>ФГКУ «419-й Военный Госпиталь» МО РФ, г. Краснодар; <sup>2</sup>ФГБУ «Государственный научный центр РФ — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва; <sup>3</sup>Государственный научно-исследовательский испытательный институт авиационной и космической медицины, Москва*

**Актуальность.** В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 04.07.2013 г. № 565 (ред. от 29.06.2022 г.) «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе» [1], впервые в рамках врачебно-лётной комиссии (ВЛК) проведена магнитно-резонансная томография (МРТ) 100 % курсантов 1 курса лётного училища [2]. Выявлена высокая встречаемость арахноидальных кист разной локализации [3] являющие собой критерий непригодности к лётному обучению. Одновременно, выполнено МРТ головного мозга двум лётчикам со стажем лётной работы более 20 лет, у одного из которых также впервые выявлена бессимптомная ретроцеребеллярная киста. По мнению авторов, влияние арахноидальных кист на категорию годности к лётной работе требует уточнения.

**Цель исследования.** Представить сравнительный анализ случаев бессимптомных ретроцеребеллярных кист при МРТ головного мозга курсантов первого курса лётного училища и военного лётчика, успешно завершившего лётную работу.

**Материалы и методы.** Проведен анализ встречаемости ретроцеребеллярных кист по результатам МРТ 320 курсантов (средний возраст 19,0 лет), первого курса лётного училища с диагнозом «Здоров» в ходе прохождения первой ВЛК. Выполнено случайное МРТ головного мозга 2-м военным лётчикам в отставке (средний возраст 42,8 лет).

**Результаты и обсуждение.** Все пациенты данного исследования неврологических жалоб не предъявляли. Из 320 (100 %) курсантов ретроцеребеллярная киста встречалась у 32 (9 %) обследуемых, аксиальный размер кист от 5,0 до 21,0 мм. У лётчика в отставке С., 42 лет, вышедшего в запас по достижению придельного возраста (общий налёт более 1500 часов, в том числе 800 часов на истребителе СУ-24) была впервые выявлена ретроцеребеллярная киста размером 10 мм. Выявленные закономерности настоящего исследования требуют дальнейшего изучения в целях определения действительного влияния ретроцеребеллярных кист на категорию годности к лётной работе в ходе проводимой ВЛК.

**Заключение.** Необходимо проведение дальнейших исследований курсантов с ретроцеребеллярной кистой в целях объективного прогнозирования годности к лётной службе.



**Список литературы.**

1. Постановление Правительства РФ от 04.07.2013 N 565 (ред. от 03.02.2023 г.) «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе».
2. Коломийцев В. Г., Горнов С. В., Горнов В. В., и др. Функциональная оценка результатов МРТ и ЭЭГ головного мозга молодых летчиков в интересах врачебно-лётной экспертизы. Вестник Медицинского института непрерывного образования. 2023. Т. 3. № 3. С. 91–95.
3. Коломийцев В. Г., Горнов С. В., Горнов В. В., и др.. Анализ диагностической ценности МРТ и ЭЭГ головного мозга у молодых летчиков. В сборнике: Современное состояние и векторы развития авиационной и космической медицины. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры авиационной и космической медицины Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. Санкт-Петербург, 2023. С. 90–94.

**ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДИСТАЛЬНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ**

**Коломин Е. Г., Рожченко Л. В., Петров А. Е., Иванов А. А., Бобинов В. В.,  
Горощенко С. А., Самочерных К. А.**

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Дистальные аневризмы головного мозга — это аневризмы, располагающиеся в дистальных отделах крупных артерий каротидного и вертебробазилярного бассейнов, с частотой встречаемости не превышающей 10 % от всех церебральных аневризм. Традиционно, методом выбора лечения дистальных церебральных аневризм, является микрохирургическое вмешательство. Однако, в связи с внедрением в эндоваскулярную практику низкопрофильных стентов, предназначенных именно для артерий малого диаметра, улучшением визуализации и управляемости микроинструмента, в настоящий момент появляются новые возможности эндоваскулярного лечения пациентов с данными аневризмами.

**Цель.** Оценка эффективности различных методов эндоваскулярного лечения пациентов с дистальными церебральными аневризмами.

**Материалы и методы.** За период с января 2015 по ноябрь 2024 гг в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова на базе нхо № 3 НИЛ хирургии сосудов головного и спинного мозга были оперированы 79 пациентов с 81 дистальной церебральной аневризмой.

**Результаты.** По поводу 81 дистальной церебральной аневризмы было выполнено 25 нереконструктивных вмешательств (из них 22 эмболизации аневризм только отделяемыми спиралями, в 3 наблюдениях — деконструктивное вмешательство), а также 56 реконструктивных вмешательств (из них 29 эмболизаций аневризмы отделяемыми спиралями со стент-ассистенцией и 27 имплантации потокотклоняющих стентов). Оценено первичное тотальное-субтотальное выключение аневризм из кровотока при последней послоперационной контрольной ангиографии. В группе отделяемых спиралей тотальное выключение наблюдалось в 16(72,7 %) наблюдениях, в группе окклюзии аневризм со стент-ассистенцией — в 24(82,8 %) наблюдениях. Стагнация контраста в мешке аневризмы после имплантации поток-отклоняющего стента, являющаяся предиктором окклюзии аневризмы в отдаленном периоде, наблюдалась в 22(81,5 %) наблюдениях.

В периоперационном периоде из 81 операции наблюдалось 6 (7,5 %) осложнений, четыре из них повлияли на исход лечения (в 2 наблюдениях отмечалось геморрагическое пропитывание зоны ишемии на фоне приема двойной дезагрегантной терапии после реконструктивного вмешательства и в 2 из 3 деконструктивных вмешательств развился ишемический инсульт).

**Выводы.** Дистальные церебральные аневризмы являются редкой патологией и в настоящее время не имеют единых стандартизированных подходов к лечению. Эволюция методов эндоваскулярного лечения с появлением новых низкопрофильных ассистирующих и поток-отклоняющих стентов позволяет в большинстве случаев достигнуть радикальной окклюзии аневризмы с сохранением несущего аневризму сосуда.

**АНАЛИЗ СРЕДНЕСРОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЕМИФАЦИАЛЬНЫМ СПАЗМОМ**

**Колычева М. В., Сиднева Л. А., Тяншин С. В., Шиманский В. Н., Габриелян Л. Р.**

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Гемифациальный спазм — это заболевание, проявляющееся произвольным односторонним пароксизмальным сокращением лицевой мускулатуры. Распространенность ГФС составляет 9,8 на 100000 населения с преобладанием среди женщин среднего и старшего возраста. Сосудами, вызывающими нейроваскулярный конфликт, являются передняя нижняя мозжечковая (ПНМА), задняя нижняя мозжечковая (ЗНМА), а также позвоночная

артерии (ПА). Единственным патогенетическим методом лечения данного заболевания является васкулярная декомпрессия (ВД) корешка лицевого нерва в области его выхода из ствола головного мозга.

**Цель исследования.** Выявление возможных закономерностей исходов хирургического лечения ГФС в срок наблюдения 12 и более месяцев.

**Материал и методы.** В исследование включено 82 пациентов, которым была выполнена васкулярная декомпрессия лицевого нерва в период с 2018 по 2022 год. Соотношение женщин к мужчинам в исследовании 4,3:1. Средний возраст всех пациентов — 50,1 лет. Длительность анамнеза гемифациального спазма у представленных больных от 1 года до 18 лет со средним значением 5 лет и 10 месяцев. Выраженность ГФС оценивается по шкале HFS-7 с помощью специального опросника. Для оценки результатов лечения применялась шкала Sindou и соавт. Оценка осуществлялась в периоды от 6 месяцев до 5 лет.

Контакт того или иного сосуда с нервным стволом определялся на МРТ изображениях, полученных с помощью импульсной последовательности FIESTA/CISS.

Всем пациентам выполнялась ВД с помощью специальных протекторов из фторопластового фетра таким образом, чтобы исключить контакт артерии не только с нервом, но и со стволом ГМ.

Оценка оперативного лечения осуществлялась по шкале Sindou, согласно которой операция считалась успешно проведенной при степени выраженности спазма 0–2 (0 — тотальное улучшение, результат 100 %, 1 — субтотальное улучшение, результат 90–100 %, 2 — частичное улучшение, результат 90–50 %), неудовлетворительной — при степени 3 (неуспешная операция, результат 50 % и ниже, вплоть до отсутствия).

**Результаты.** В большинстве случаев в нейроваскулярный конфликт вовлечены задняя нижняя мозжечковая артерия (34,5 %) или же передняя нижняя мозжечковая артерия (32,1 %). На третьем месте по частоте встречаемости источниками компрессии служили обе эти артерии (14,3 %). При выписке 92,8 % пациентам была выполнена успешная операция, из них большинство (73,8 %) полностью избавились от симптомов ГФС, что соответствовало «0» по шкале Sindou. Спустя 6 месяцев после оперативного лечения распределение пациентов несколько отличалось от такового при раннем послеоперационном анализе. Отсроченная оценка показывает, что у 67,8 % прооперированных пациентов из общего числа больных отсутствует клиника гемифациального спазма спустя 6 месяцев после вмешательства. 17,9 % имели симптомы, соответствующие 1 степени, то есть единичные подергивания мимической мускулатуры, существенно не отражавшихся на самочувствии пациента. 5,9 % пациентов имели клинику второй степени, а 8,4 % — третьей, когда результат оценивался как «неудовлетворительный». Спустя 1 год после оперативного вмешательства мы не наблюдали существенных отличий от представленных данных через 6 месяцев: 67,1 % всё так же не имели симптомов спастичности, 18,75 % соответствовали 1 степени, 6,25 % — второй, 7,8 % из представленных в исследовании пациентов относились к третьей.

Наличие ПНМА или ПА в качестве задействованной в компрессии артерии является признаком, косвенно повышающим вероятность благоприятного исхода оперативного вмешательства.

Из осложнений после оперативного лечения встречались нарушения слуха, слабость мышц лица, ДППГ. Так, стойкая тугоухость развивалась в 10,7 % случаев, шум в ушах — в 2,4 %. Слабость мышц лица наблюдалась нами в 10,7 % случаев.

**Выводы.** ГФС не несет непосредственной угрозы жизни пациентов, но в значительной мере ухудшает ее качество, ограничивает их профессиональную и социальную активность, является причиной психологического дискомфорта. На сегодняшний день васкулярная декомпрессия является наиболее эффективным методом этиопатогенетического лечения ГФС. Полученные в ходе исследования данные показывают, что результат, удовлетворяющий и врача, и пациента, достижим в большинстве случаев в долгосрочной перспективе.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ НЕВРОПАТИЕЙ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА

*Кондратьев В. П., Декопов А. В., Исагулян Э. Д., Макашова Е. С., Томский А. А.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Вступление.** Невропатия седалищного нерва является второй по частоте встречаемости среди невропатий нижних конечностей. Распространённость ее в общей популяции составляет от 12 до 27 %. Золотой стандарт хирургического лечения посттравматической невропатии седалищного нерва — ревизионные операции, в частности невролиз. Однако эти операции остаются недостаточно эффективными. В связи с этим, перспективным является изучение влияния электростимуляции периферических нервов (PNS) на восстановление чувствительных и двигательных нарушений при невропатии седалищного нерва.

**Цель** — Оценить влияние хронической электростимуляции седалищного нерва на выраженность болевого синдрома и восстановление мышечной силы при посттравматической невропатии седалищного нерва

**Материалы и методы.** В ФГАУ «НМИЦ Нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России прооперировано 14 пациентов с невропатией седалищного нерва. Показанием к операции являлась посттравматическая

невропатия седалищного нерва, подтвержденная с помощью УЗИ и ЭНМГ, наличие хронического нейропатического фармакорезистентного болевого синдрома. Невропатия вследствие мышечной компрессии седалищного нерва не включалась в исследование. Больные были поделены на две группы. В группе А, состоящей из 6 пациентов, применялся эндоскопический наружный и внутренний невролиз седалищного нерва с одномоментной имплантацией системы для хронической электростимуляции. В группе Б (8 человек) осуществлялся только эндоскопический наружный и внутренний невролиз седалищного нерва. Для определения эффективности лечения оценивался уровень болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), и мышечная сила в баллах по шкале The Medical Research Council for Muscle Scale (MRC) в передней и задней группе мышц голени через 6 месяцев после операции.

**Результаты.** В группе А на фоне хронической электростимуляции отмечалось значимое снижение тяжести болевого синдрома во всех случаях. Болевой синдром снизился с  $7,16 \pm 0,75$  (ВАШ) до операции до  $2,5 \pm 1,04$  через 6 месяцев. При этом снижение болевого синдрома было отмечено у всех пациентов. В группе Б после выполнения невролиза уменьшение тяжести болевого синдрома было отмечено лишь в половине случаев. При этом интенсивность болевого синдрома по ВАШ снизилась с  $7,42 \pm 0,78$  до операции до  $5 \pm 3,02$  через 6 месяцев. Улучшение двигательных функций наблюдалось во всех случаях в группе А, и только в двух случаях в группе Б. Сила в задней группе мышц голени по шкале MRC в баллах выросла в группе А с  $2,33 \pm 1,96$  до операции до  $3,5 \pm 1,04$  через 6 месяцев. В группе Б: до операции —  $4 \pm 1,41$ , а через 6 месяцев —  $4,25 \pm 0,88$ . Сила в передней группе мышц голени также восстановилась лучше при хронической электростимуляции седалищного нерва, так баллы по шкале MRC в группе А возросли с  $1,33 \pm 1,16$  до операции до  $2,33 \pm 1,63$  через 6 месяцев. В группе Б отмечена менее выраженное восстановление: до операции сила в баллах по шкале MRC составляла  $2,75 \pm 1,9$ , а через 6 месяцев —  $3,12 \pm 1,72$ .

**Выводы.** Предварительные результаты показывают более высокую эффективность эндоскопического невролиза в сочетании с хронической электростимуляцией в снижении болевого синдрома и восстановлении мышечной силы в сравнении с обычным эндоскопическим невролизом.

## ЛАЗЕР-СПЕКЛ КОНТРАСТНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КРОВОТОКА ПРИ НЕЙРОСОСУДИСТЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

*Коновалов А. Н., Гребенев Ф. В., Ставцев Д. Д., Козлов И. О., Пьявченко Г. А.,  
Тельшев Д. В., Галыстов А. А., Горина А. В., Меглинский И. В., Окишев Д. Н.,  
Пилипенко Ю. В., Элиава Ш. Ш., Гаджиагаев В. С., Блинова Е. В., Залогин С. Д.,  
Артемов А. А., Голодnev Г. Е., Шумейко Т. С.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва;  
ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва*

Использование методов контроля кровотока при нейрососудистых вмешательствах является обязательным условием для снижения послеоперационных осложнений. В настоящее время существует множество методов, зарекомендовавших себя высокой чувствительностью и специфичностью. Контактная доплерография, интраоперационная ICG-видеоангиография, ангиография с флуоресцином, флоуметрия, интраоперационные КТ-АГ, прямая ангиография и даже МРТ используются нейрохирургами во всем мире. Однако не существует метода, который мог оценивать наличие кровотока в сосудах головного мозга неинвазивно, без введения флуоресцирующих веществ на протяжении всего вмешательства.

Некоторые ученые оценивают лазерспекл визуализацию (ЛСКВ) как перспективный метод интраоперационного контроля кровотока при нейрохирургических вмешательствах. При проведении ЛСКВ рассчитывается такой показатель, как спекл-контраст. Он количественно связан со скоростью движения частиц в заданном поле. Данный факт позволяет определить относительную скорость кровотока (по сути движения эритроцитов) в каждом пикселе заданного поля и, таким образом, создать цветное изображение, интенсивность цвета в котором будет характеризовать относительную скорость кровотока.

Существует множество исследований, подтверждающих уникальность и эффективность данного метода у животных с целью оценки перфузии головного мозга. Несмотря на то, что ЛСКВ метод был предложен относительно давно, в нейрохирургии количество работ ограничено лишь несколькими сериями наблюдений. Одним из ограничений методики до недавнего времени являлась постобработка полученных данных, занимающая определенное время.

**Целью** данной работы являлась оценка эффективности метода Real-time ЛСКВ для контроля кровотока в стандартных ситуациях, встречающихся в цереброваскулярной хирургии, смоделированных на фантомных и животных моделях.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ НАВИГАЦИИ В НЕЙРОХИРУРГИИ. ОПЫТ НМИЦ НЕЙРОХИРУРГИИ ИМ. АК. Н. Н. БУРДЕНКО

*Коновалов А. Н.<sup>1</sup>, Габриелян Л. Р.<sup>1</sup>, Окишев Д. Н.<sup>1</sup>, Артемьев А. А.<sup>2</sup>,  
Пилипенко Ю. В.<sup>1</sup>, Элиава Ш. Ш.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» МЗ РФ, Москва

**Введение.** Обнаружение хирургической патологии является одной из первостепенных задач нейрохирурга, составляя основу топического диагноза. Помимо общепринятых сегодня методов нейронавигации с помощью специальных навигационных систем, установления топики поражений головного и спинного мозга можно добиться с помощью интеграции виртуальной информации в физически окружающее пользователя пространство, что реализовано в системах дополненной реальности (augmented reality, AR), где компьютерно-сгенерированные 2D- или 3D-изображения накладываются на поле зрения пользователя. В данной работе мы рассмотрим историю использования AR, в частности, в нейрохирургии, подробно опишем современные методы AR, их применение и ограничения, связанные с ними, а также презентуем наш опыт использования данной технологии в нейрохирургии.

**Актуальность.** Технология дополненной реальности открывает огромные возможности, изменяя способы и подходы обучения нейрохирургии и нейроанатомии, планирования и проведения оперативных вмешательств. Низкая стоимость данного метода, его потенциальная доступность, а также высокая степень мобильности в сравнении с современными нейронавигационными системами отражают причины все более возрастающего интереса нейрохирургического сообщества к этой теме.

**Цели и задачи исследования.** Продемонстрировать опыт авторов в работе с технологией дополненной реальности (AR) в качестве инструмента для нейронавигации применительно к реальным клиническим случаям, а также сравнить точность этого метода со стандартными способами нейронавигации.

**Материалы и методы.** За месяц на базе 3 нейрохирургического отделения (отделения сосудистой нейрохирургии) при помощи метода дополненной реальности осуществлена нейронавигация у 10 пациентов с различной патологией головного мозга. Оценивалась точность данного навигационного метода, а также удобство, безопасность и прочие характеристики, как, например, удовлетворенность хирурга, ограничения метода.

**Результаты.** Данные, полученные нами в результате применения дополненной реальности как метода нейронавигации, заставляют обратить внимание на высокий потенциал этой технологии при использовании ее в нейрохирургии. Точность, сопоставимая с классическими методами нейронавигации, высокий уровень мобильности и доступности, а также низкая стоимость — существенные преимущества данного метода, обуславливающие все более возрастающий интерес нейрохирургического сообщества к данной теме.

## ПИЛОИДНЫЕ АСТРОЦИТОМЫ С АГРЕССИВНЫМ КЛИНИЧЕСКИМ ТЕЧЕНИЕМ

*Коновалов Н. А., Полуэктов Ю. М.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Предпосылки:** пилоидная астроцитома — является одной из самых распространенных опухолей центральной нервной системы (ЦНС). Пятилетняя выживаемость пациентов превышает 90 % при условии радикального хирургического лечения, тем не менее, в некоторых случаях опухоль может иметь агрессивное клиническое течение, характеризующееся быстрым прогрессированием и ранним рецидивом заболевания.

**Цель:** охарактеризовать группу пациентов со злокачественным клиническим течением, сравнить анатомическую локализацию, демографические данные и индекс пролиферативной активности у пациентов с «обычным» и агрессивным течением заболевания.

**Методы:** в рамках ретроспективного исследования изучены медицинские карты взрослых пациентов (старше 18 лет) с гистологическим диагнозом «Пилоидная астроцитома». Проанализировано клиническое течение заболевания и собран 5ти летний кагамнез пациентов, прооперированных в 2018 году в ФГАУ НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко. Было проведено сравнение анатомической локализации опухоли, демографических данных и индекса пролиферативной активности между группой «обычного» и агрессивного течения заболевания.

**Результаты.** было выявлено 19 пациентов с признаками агрессивного течения заболевания. Было установлено, что возраст пациентов между группами принципиально не различался, в группе агрессивного течения медиана составила 38 лет, в группе обычного — 35 лет. В группе «обычного» течения преобладали пациенты женского пола. Наиболее часто опухоль локализовалась мозжечке. Индекс пролиферативной активности (Ki-67) был несколько выше в группе агрессивного течения ( $7.4 \% \pm 4.3$  к  $4.12 \% \pm 1.6$ ). Было установлено, что высокий Ki-67 чаще встречался среди пациентов молодого возраста (до 30 лет). В ряде случаев в результатах гистологического исследования было указание на анапластическую морфологию при наличии признаков ПА, в связи с чем можно предполагать

наличие злокачественной астроцитомы с пилоидными свойствами (HGAP) (введена в 2021 году (5ый пересмотр классификации опухолей ЦНС ВОЗ)). Было установлено, что злокачественное течение чаще всего имеют взрослые пациенты, впервые оперированные в детском возрасте.

**Вывод:** Небольшой процент ПА склонен к агрессивному клиническому течению. Следует настороженно относиться к пациентам ранее оперированным по поводу ПА. Целесообразно провести крупные рандомизированные исследования, направленные на выявление факторов, характеризующих злокачественное течение ПА. Внедрение молекулярно-генетических методов диагностики позволит достоверно отличать ПА от HGAP.

## МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА И НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

*Коновалов Н. А., Иванов С. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

Большинство зарубежных и отечественных хирургов придерживаются «золотого» стандарта при лечении спондилолистезов. Это традиционный срединный доступ с широкой ламинэктомией и стабилизацией сегмента, который сопровождается кровопотерей, высокой травматичностью мягких тканей и паравертебральных мышц и, как следствие, стойкими послеоперационными болями из-за длительной мышечной тракции. Учитывая факт того, что большая часть пациентов с спондилолистезом в силу возраста имеют тяжелую сопутствующую патологию, вопрос минимизации риска оперативного лечения у данной категории больных стоит достаточно остро.

**Материал исследования.** В исследование включены 104 пациента. В ходе исследования нами были сформированы две группы: I группа — пациенты, которым выполнялось хирургическое лечение с применением традиционных методов лечения — 53 пациента; II группа — пациенты, которым выполнялось хирургическое лечение с применением минимально инвазивных методов лечения — 51 пациент. В исследование вошли 65 мужчин и 39 женщин. Средний возраст наблюдаемых пациентов составил 59,85 года — от 18 до 84 лет. Уровень вмешательства определялся с помощью интраоперационного КТ (Siemens Somatom Definition Edge). Под контролем навигации (StealthStation S8) на проекции кожи определяются точки ввода транспедикулярных винтов слева и справа. И затем выполняется разрез между двумя спланированными точками. Разрез обычно располагается на 3–4 см от средней линии, длина разреза — 2,5–3 см. Далее формируется доступ MIS-TLIF. Мы использовали межтеловые импланты из материала PEEK «Carstone» фирмы Medtronic, которые заполняли биосинтетической костной пастой «Reprobone». Затем выполняется установка транспедикулярных винтов под контролем навигационной системы.

### **Выводы:**

- 1) Минимально инвазивная хирургия спондилолистезов позволяет уменьшить болевой синдром в области хирургического вмешательства, сократить время операции, объем кровопотери и сроки госпитализации.
- 2) Применение предоперационного планирования, интраоперационной КТ и навигации повышают безопасность, обеспечивают точное планирование хирургического доступа, позволяет оценить объем выполненной декомпрессии и точно выполнить межтеловую и транспедикулярную стабилизацию межпозвоночного сегмента.
- 3) Минимально инвазивная техника позволяет вводить винты в тела позвонков под более сильной конвергенцией, а это в свою очередь исключает риск расшатывания системы.
- 4) Использование минимально-инвазивной техники в лечении спондилолистезов ускоряет срок формирования костного блока (спондилодеза).

## ГЕМИСФЕРОТОМИЯ В ЛЕЧЕНИИ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ПОЛУШАРНОЙ ЭПИЛЕПСИИ У ВЗРОСЛЫХ. ОПИСАНИЕ 5 СЛУЧАЕВ

*Копачев Д. Н., Шалиманова Е. В., Петросян Д. В., Брутян А. Г., Гуца А. О.*

*ФБГНУ «Научный центр неврологии», Москва*

**Цель:** показать эффективность и безопасность гемисферотомии при структурной монополушарной фармакорезистентной эпилепсии у взрослых пациентов.

**Материалы и методы:** приводятся результаты лечения 5 пациентов с различной патологией, вовлекающей одно полушарие (3 случая перинатального инсульта, 1 энцефалит Расмуссена, 1 случай полушарной атрофии). Возраст пациентов варьировал от 18 до 37 лет (в среднем 27 лет), длительность эпилепсии от 8 до 28 лет (в среднем 21 год). У 3 пациентов в патологический процесс было вовлечено левое полушарие.

**Результаты:** всем 5 пациентам была проведена латеральная перинсулярная гемисферотомия. После операции отмечено прекращение эпилептических приступов (при сроках наблюдения от 6 месяцев до 5 лет). Не было отмечено ухудшения ни моторной ни речевой функции (у левополушарных пациентов). В двух случаях имела место длительная лихорадка (до 2х недель) при отсутствии подтвержденного инфекционного процесса.

**Выводы:** будучи редкой операцией в хирургии эпилепсии взрослых, гемисферотомия, тем не менее, является одной из самых эффективных. Дисконнекция пораженного полушария не приводит к послеоперационному неврологическому дефициту.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАТЕРАЛЬНОГО РЕТРОПЛЕВРАЛЬНОГО ДОСТУПА К ГРУДНОМУ ОТДЕЛУ ПОЗВОНОЧНИКА И ОБЛАСТИ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ПЕРЕХОДА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЗВОНОЧНО-СПИНАЛЬНОЙ ТРАВМОЙ

*Кордонский А. Ю., Туникин А. В., Абдрафиев Р. И., Иванов Е. М.,  
Барбакадзе З. А., Каранадзе В. А., Гринь А. А.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

Ретроплевральный и/или ретродиафрагмальный доступ является одним из вариантов переднебокового доступа к грудному отделу позвоночника и груднопоясничному переходу.

**Цель работы:** провести анализ эффективности и безопасности применения латерального ретроплеврального доступа к грудному отделу позвоночника и области груднопоясничного перехода в ходе декомпрессивно — стабилизирующей операции по поводу позвоночно-спинальной травмы.

**Материалы и методы:** включены пациенты, оперированные в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского с 01.01.19 по 31.12.23 гг. с нестабильными переломами позвонков грудного уровня и грудно-поясничного перехода (Th11-L2), требующих стабилизирующего вмешательства из переднего доступа. Все пострадавшие были ретроспективно разделены на группы в зависимости от методики хирургического доступа: I группа — использование мини-доступа с эндоскопической ассистенцией; II группа — использование ретроплеврального/ретроперитонеального доступа. Результаты операции оценивали путем сравнения (1) длительности времени, потраченного на доступ, (2) объема кровопотери в ходе доступа, (3) числа пациентов, которым была необходима установка плеврального дренажа более 1 сут., (4) болевого синдрома после операции и при выписке из стационара в области раны, (5) числа «обучающих» операций для освоения методикой хирургом (определяли как сокращение времени доступа вдвое).

**Результаты:** указанный объем хирургического лечения был выполнен 49 пациентам, при этом 18 — в качестве единственного вмешательства, 31 — в качестве второго этапа после предшествующей установки транспедикулярной конструкции.

Демографические характеристики у пациентов значимо не отличались.

В I группу вошли 32 пациента. Средняя длительность доступа составляла 18,5 мин., объем кровопотери в ходе доступа — 50 мл, установка плеврального дренажа более 1 сут. требовалась у 22 пациентам (69 %), болевой синдром в области раны в 1 сут. после операции составлял в среднем 5,2 баллов по шкале ВАШ, при выписке из стационара — 1,7 балла по шкале ВАШ, число «обучающих» операций для освоения методикой хирургом составляло в среднем 12 вмешательств.

Во II группу вошли 17 пациентов. Средняя длительность доступа составляла 37 мин., объем кровопотери в ходе доступа — 120 мл, установка «страховочного» плеврального дренажа более 1 сут. требовалась 5 пациентам (29 %), болевой синдром в области раны в 1 сут. после операции составлял в среднем 6,3 баллов по шкале ВАШ, при выписке из стационара — 2,1 балла по шкале ВАШ, число «обучающих» операций для освоения методикой хирургом составляло в среднем 3 вмешательства.

Хирургических осложнений в ходе доступа у пациентов обеих групп не было.

**Выводы:** использование ретроплеврального/ретродиафрагмального доступа позволяет добиться полноценной экспозиции области хирургического интереса при выполнении вмешательства по поводу травмы грудного отдела позвоночника и груднопоясничного перехода при корпэктомии и/или дискэктомии.

Несмотря на то, что использование указанного доступа продемонстрировало относительно худшие показатели по длительности доступа, объему кровопотери в ходе доступа, болевому синдрому после операции, освоение изучаемого подхода происходило достаточно быстро, что делает его перспективной альтернативой классической торакотомии.

## ИМПЛАНТ-АССОЦИИРОВАННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ПОЗВОНОЧНО-СПИНАЛЬНОЙ ТРАВМЫ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

*Кордонский А. Ю., Тупикин А. В., Абдрафиев Р. И., Иванов Е. М., Саидов Р. С.,  
Бородин А. Н., Саввин М. Ю., Каранадзе В. А., Гринь А. А.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

Частота развития осложнений у пациентов, оперированных по поводу травмы грудного или поясничного отделов позвоночника составляет, по данным различных авторов, от 2 до 16,6 %.

**Целью:** определение частоты и факторов риска имплант-ассоциированных осложнений у пациентов, оперированных по поводу позвоночно-спинальной травмы грудного и поясничного отделов.

**Материалы и методы:** выполнен ретроспективный анализ историй болезней пациентов, проходивших хирургическое лечение на базе отделения нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского с 01.01.2021 по 31.12.2023 гг. Осложнения учитывали по классификации F. A. Landriel Ibañez и соавт., 2011 г.

**Результаты:** за указанный период было оперировано 318 пострадавших, из них травма на грудном уровне была у 103 пациентов на поясничном — у 215. Декомпрессию и фиксацию из заднего доступа выполняли у 216 пациентов, из переднего — у 102. Осложнения развились у 27 пациентов (8,5 %), среди которых превалировали нагноение послеоперационной раны и мальпозиция винта, потребовавшая ревизионного вмешательства. В группу осложнений Ia были отнесены следующие: мальпозиция винта без ревизии, нейропатия бедренно-полового нерва, позиционная травма, повреждение ТМО без ликвореи; Ib — ганглионеврит, колит, нарастание неврологического дефицита, психические нарушения, спинальный инсульт, тромбоз вен конечностей без флотации; IIa — поверхностное нагноение послеоперационной раны, раневая ликворея без ревизии; IIb — мальпозиция винта (ревизия), миграция кейджа (ревизия), глубокое нагноение послеоперационной раны (ревизия), раневая ликворея с ревизией, спондилит или спондилитический, эпидуральная гематома в области операции (ревизия); IIIa — инфаркт миокарда, мезентериальный тромбоз, пневмония, тромбоз вен нижних конечностей с флотацией, ТЭЛА; IIIb — менингит, сепсис, СПОН; IV (хирургические осложнения) — повреждение аорты, менингит после ликвореи; IV (общесоматические осложнения) — коронавирусная инфекция (COVID). Недостоверно чаще осложнения возникали у пациентов, оперированных по поводу травмы на грудном уровне, чем на поясничном (8,7 % против 8,3 %), однако у пациентов, оперированных по поводу травмы грудного отдела позвоночника чаще развивались осложнения, требовавшие инвазивных вмешательств (5 % в сравнении с 2,3 %).

**Выводы:** Выделены следующие группы предикторов имплант-ассоциированных осложнений: технические, тактические, воспалительные, факторы активизации. Наиболее частым видом осложнений была асимптомная мальпозиция металлоконструкций (2,2 %). Не было выявлено зависимости частоты осложнений от уровня повреждения, однако у пациентов, оперированных по поводу травмы грудного отдела позвоночника относительно чаще развивались осложнения, требовавшие инвазивных вмешательств.

## ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ РАЗРЫВА МИЛИАРНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

*Корнев А. П.<sup>1</sup>, Ермаков С. В.<sup>1</sup>, Гасанов Г. Г.<sup>1</sup>, Белоконов О. С.<sup>1</sup>,  
Гришко Е. А.<sup>1</sup>, Елисеев В. В.<sup>1</sup>, Рожченко Л. В.<sup>2</sup>, Самочерных К. А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup> ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница», г. Ставрополь; <sup>2</sup> Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Милиарные аневризмы проксимальной локализации (МА ПЛ) в общей структуре аневризматического субарахноидального кровоизлияния по разным источникам составляют от 5 до 30 %. Ввиду достижений нейровизуализации и более частого выявления МА ПЛ, закономерно возникает вопрос о целесообразности их превентивного лечения и прогнозировании их разрыва. Опубликован ряд исследований, подтверждающих высокую прогностическую значимость параметрического анализа при прогнозировании разрыва и результатов эмболизации церебральных аневризм обычных размеров. Потому вызывает интерес прогностическая значимость параметрического анализа в аспекте МА ПЛ.

**Цель работы:** выявление статистически значимых параметрических предикторов разрыва МА ПЛ

**Материалы и методы.** Произведен ретроспективный анализ церебральных ангиограмм 115 пациентов, с верифицированной одиночной МА ПЛ, госпитализированных в нейрохирургическое отделение Ставропольской краевой клинической больницы за 2010–2023 годы. Первую группу составили 79 пациентов с разорвавшейся МА ПЛ, вторую группу — 36 пациентов с МА ПЛ вне разрыва. Все ангиограммы были подвержены параметрическому анализу программным обеспечением станции Parametric Imaging ангиографической установки Canon Infinix VF-I (Япония).

Оценено 15 параметрических измерений (по 5 величинам: МТТ, ТТР, ТТА, РН и АUC — для купола исследуемой аневризмы, несущей артерии, а также вычисленные разности этих показателей).

**Результат и обсуждение.** При использовании ROC-анализа из 15 указанных критериев прогностическую значимость показали только 4. Медианы МТТ в материнской артерии в сравниваемых группах составили 1 ( $Q_1 - Q_3$ : 1–2) и 2 ( $Q_1 - Q_3$ : 1–2) ( $p = 0,002$ , U-критерий Манна–Уитни). Разрыв ЦА прогнозировался при значении МТТ в артерии ниже 1,330. Медианы МТТ между куполом МА и материнской артерией в исследуемых группах составили 1 ( $Q_1 - Q_3$ : 0–1) и –0 ( $Q_1 - Q_3$ : –0–0), соответственно ( $p < 0,001$ , U-критерий Манна–Уитни). Разрыв ЦА прогнозировался при значении разности МТТ выше 0,360. Медианы РН в куполе МА в сравниваемых группах составили 2 ( $Q_1 - Q_3$ : 2–1) и 1 ( $Q_1 - Q_3$ : 1–1), соответственно ( $p < 0,001$ , U-критерий Манна–Уитни). Разрыв МА прогнозировался при значении данного показателя выше 1,100. Медианы разности показателя РН между куполом МА и материнской артерией в исследуемых группах составили 1 ( $Q_1 - Q_3$ : 0–1) и –0 ( $Q_1 - Q_3$ : –0–0), соответственно ( $p < 0,001$ , U-критерий Манна–Уитни). Разрыв ЦА прогнозировался при значении разности РН выше 0,520.

**Выводы:** Выявлены параметрические предикторы (МТТ материнской артерии, разность МТТ между куполом и материнской артерией, РН купола, Разность РН между куполом и материнской артерией) позволяющие прогнозировать разрыв МА ПЛ.

### ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХИРУРГИИ НА ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РАЗОРВАВШИХСЯ МИЛИАРНЫХ ЦЕРЕБЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

*Корнев А. П.<sup>1</sup>, Ермаков С. В.<sup>1</sup>, Гасанов Г. Г.<sup>1</sup>, Белоконов О. С.<sup>1</sup>,  
Гришко Е. А.<sup>1</sup>, Елисеев В. В.<sup>1</sup>, Рожченко Л. В.<sup>2</sup>, Самочерных К. А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ГБУЗ СК «Ставропольская краевая клиническая больница», г. Ставрополь; <sup>2</sup> Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург

**Введение.** Геморрагический инсульт в результате разрыва милиарных аневризм проксимальной локализации (МА ПЛ), несмотря на не столь высокую частоту выявления, остается сложной задачей для сосудистого нейрохирурга, начиная с этапа диагностики, и заканчивая нюансами хирургической техники. В последние годы появилось много работ, посвященных зависимости результатов лечения церебральных аневризм обычного размера от сроков выключения их из кровотока, часто утверждающих о лучших исходах лечения в случае ультрараннего хирургического вмешательства. Однако, нет отдельных углубленных исследования, посвященных этому вопросу в аспекте милиарных аневризм.

**Цель работы:** анализ результатов хирургического лечения (эмболизация микроспиральями, микрохирургическое клипирование) больных с аневризматическим САК в следствие разрыва МА ПЛ, пролеченных в остром периоде в СККБ за 2010–2023 г, в зависимости от сроков хирургии.

**Материалы и методы.** Произведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 79 пациентов, с верифицированной разорвавшейся МА ПЛ, оперированных в нейрохирургическом отделении Ставропольской краевой клинической больницы за 2010–2023 годы. Все пациенты были разделены на три группы в зависимости от сроков оперативного пособия: ультраранняя (1-е сутки от момента разрыва ЦА) — 31 (39,2 %), ранняя (от 2 до 7 суток) — 31 (39,2 %) и отсроченная — 17 (21,5 %) пациентов.

**Результат и обсуждение.** Статистически значимых различий по гендерному признаку, возрасту и локализации ЦА с группами пациентов не выявлено. Из них мужчин было 41 (51,9 %) (95 % ДИ 40,4–63,3), женщин — 38 (48,1 %) (95 % ДИ 36,7–59,6). Средний возраст пациентов составил  $50 \pm 11$  лет (95 % ДИ 47–52). По локализации МА: каротидный бассейн — 73 (92,4 %) (95 % ДИ 84,2–97,2), вертебро-базиллярный бассейн — 6 (7,6 %) (95 % ДИ 2,8–15,8). Периоперационные осложнения в 1 группе выявлены у 5 (16,1 %) пациентов, во второй — у 6 (19,4 %) и в третьей — у 5 (29,4 %) ( $p = 0,542$ , Хи-квадрат Пирсона). Летальность на момент выписки из стационара в 1 группе составила 29,0 %, во второй — 29,0 %, в третьей — у 23,5 % ( $p = 0,904$ , Хи-квадрат Пирсона). Оценка функционального исхода по шкале mRS на момент выписки из стационара в 1 группе составила  $3,19 \pm 1,94$  (95 % ДИ 2,48–3,90), во второй —  $3,68 \pm 1,87$  (95 % ДИ 2,99–4,36), в третьей — у  $3,00 \pm 1,77$  (95 % ДИ 2,09–3,91) ( $p = 0,421$ , F-критерий Фишера).

**Выводы:** Не выявлено статистически значимых различий в периоперационных осложнениях, летальности и функциональных исходах хирургического лечения разорвавшихся МА ПЛ в зависимости о сроков оперативного пособия.



## ВЛИЯНИЕ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОСТНОГО БЛОКА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ПОЗВОНОЧНИКА

**Корнилов А. В., Кубраков К. М.**

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** На сегодняшний день наиболее оптимальным выбором при стабилизации позвоночника после радикальной санации гнойного очага у пациентов с неспецифическим остеомиелитом позвоночника (НОП) является установка титанового сетчатого импланта (mesh), заполняемого костным компонентом. Однако, во время стадии остеолизиса плотность костного наполнителя уменьшается, что может приводить к миграции импланта. Решение данной проблемы может быть достигнуто применением добавленным в костный композит веществ, влияющих на стадии остеогенеза. Одним из таких веществ является обогащенная тромбоцитарная плазма (Platelet Rich Plasma — PRP).

**Материал и методы.** В исследование включено 17 пациентов (19 имплантов) с неспецифическим остеомиелитом позвоночника (НОП), проходивших лечение на базе торакального хирургического гнойного отделения УЗ «Витебская областная клиническая больница».

Основную группу составили 9 пациентов (10 имплантов). Мужчин среди них было 6 (66 %), женщин — 3 (33 %). Хирургическое лечение в данной группе проводилось по разработанной нами методике с применением комбинированного импланта, содержащего обогащенную тромбоцитарную плазму (RPR): Комбинированный имплант для межтелового спондилодеза: пат. модель ВУ 13276 / А. В. Корнилов, А. В. Концевой, Н. М. Кондерский, К. М. Кубраков, Д. С. Алексеев. — Оpubл. 30.08.2023.

В группу сравнения включены 8 пациентов (9 имплантов). Мужчин среди них было 7 (87,5 %), женщин — 1 (12,5 %). Хирургическое лечение в данной группе проводилось с использованием титановых сетчатых имплантов типа mesh. Группы были сопоставимы по полу ( $P_{Fisher} = 0,57$ ) и возрасту ( $P_{Mann-Whitney} = 0,22$ ).

В послеоперационном периоде выполняли контрольную КТ. Оценку результата проводили через 2 месяца после проведенного оперативного лечения.

Статистический анализ результатов исследования был выполнен с использованием аналитического пакета «Statistica» (Version 10-Index, лицензия № СТАФ999К347156W, StatSoft Inc, США).

**Результаты и обсуждение.** Результаты, полученные при выполнении компьютерной томографии, представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Показатели плотности ткани (НУ) внутри имплантов после операции и при контрольном исследовании**

Сроки	Группа сравнения (mesh)		Основная группа (mesh+PRP)	
	Средняя плотность (НУ)	Минимальная плотность (НУ)	Средняя плотность (НУ)	Минимальная плотность (НУ)
После операции	558 [487,5–634,5]	–34 [–161,5–67,5]	612 [550–681]	44 [9–107]
Через 2 месяца	542 [486,5–689]	–23 [–76–69,5]	597 [543–754]	156 [84–199]
PWilcoxon	0,9	0,16	0,36	<0,00001
PMann-Whitney	0,67	0,46	0,26	<0,00001

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что PRP при центрифугировании проникает между участками кости и в последующем статистически значимо повышает плотность ткани внутри в данных зонах. Через 2 месяца у пациентов основной группы наблюдалось статистически значимый пророст НУ в зонах минимальной плотности, что отсутствовало у пациентов группы сравнения.

**Вывод.** Применение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, в имплантах для вентрального спондилодеза позволяет сформировать более стабильный костный блок уже в первые 2 месяца.

## ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛИ ПОЗВОНОЧНИКА

*Косимшоев М. А., Кубецкий Ю. Е., Лопарев Е. А., Халена Р. В.,  
Василенко И. И., Булатов А. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Введение:** Хирургическое лечение опухоли позвоночника направлено на уменьшение болевого синдрома и улучшение качества жизни пациента, восстановление стабильности в пораженном сегменте, предупреждение или уменьшение неврологического дефицита, а также верификацию диагноза.

**Целью исследования** является оценка частоты развития осложнений у пациентов с диагнозом опухоли позвоночника (мтс, первичные) после хирургического лечения.

**Материал и методы:** В исследование были включены данные 519 пациентов с диагнозом: опухоль позвоночника, среди которых с метастатическим поражением — 225, с первичной опухолью — 184, с миело-лимфопротопластической опухолью — 110. Из них 230 мужчин (44,3 %) и 289 женщин (55,7 %), средний возраст которых составил 59 лет (в целом возрастной диапазон составил от 9 до 78 лет). Наблюдение проводилось в течение 10 лет.

В обязательный диагностический протокол были включены клинико-неврологическое исследование и онкологический статус пациента. Функцио-нальный статус пациента оценивали по шкале Karnovsky, прогноз выживаемости по шкале Tokunashi (2005), оценка степени распространенности поражения позвоночника проводилась по классификации Tomita (2001), WBB. Рентгенография, МСКТ, МРТ позвоночника выполнялись до лечения и в раннем послеоперационном периоде. Также оценивались длительность операции, объем кровопотери и сроки пребывания в стационаре.

**Результаты исследования** показали, что хирургическое вмешательство планировали для каждого пациента исходя из клинической симптоматики, гистологии опухоли, степени распространенности опухолевого процесса, соматического статуса и нестабильности сегмента. Осложнения отмечены у 45 (8,6 %) пациентов. Наиболее часто наблюдаются следующие осложнения: развитие инфекции области хирургического вмешательства — 12 пациентов, ликворея — 5, нарастание неврологического дефицита в результате тракции спинного и его корешков — 4, тромбоз глубоких вен с признаками флотацией, перитонит — 3, миграция цемента — 3, миграция имплантата — 2, развитие гематомы со сдавлением на нервных структур — 2, гемоторакс — 2, ТЭЛА — 2, кардиогенный шок — 1, мальпозиция винта — 1, ишемия мягких тканей в результате эмболизации сосудов опухоли — 1, повреждение мочеточника — 1. Через три дня после операции у 1 пациента случился летальный исход в результате ишемии ствола головного мозга. В одном случае через 1 год отмечался перелом стержней, в результате чего была проведена ревизионная хирургия. В ходе наблюдения среди остальных пациентов кифотической деформации, болезни смежных уровней, нестабильности металлоконструкции выявлено не было.

Сравнительный анализ показал, что хирургическое вмешательство в среднем длилось 310 минут (от 130 мин. до 550 мин.). Средняя величина интраоперационной кровопотери составила 800 мл. (от 50 мл до 2800 мл). Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила 17 дней (менялись от 3 до 42 дней).

**Заключение.** В целях профилактики возникновения и развития осложнений при хирургическом лечении опухоли позвоночника, необходимо учитывать такие факторы как: раннее проведение облучения, протяженность фиксации, длительность операции, кровопотеря, большая раневая поверхность, сопутствующая патология.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМАМИ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЗА ПЯТИЛЕТНИЙ ПЕРИОД С 2018 ПО 2022 ГГ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

*Космачев М. В., Башкиров С. Г., Чепелянская М. В., Борисов Б. А.,  
Загороднюк Е. Ю., Викрищук А. А.*

*КГБУЗ «Краевая клиническая больница им. проф. О. В. Владимирцева», г. Хабаровск*

**Введение:** Аневризмы сосудов головного мозга являются основной причиной нетравматического субарахноидального кровоизлияния. Оперативное вмешательство — единственный метод, предотвращающий разрыв церебральной аневризмы. На сегодняшний день есть два основных оперативных метода — открытое нейрохирургическое вмешательство (клипирование) и эндоваскулярное закрытие полости аневризмы спиралью (эмболизация).

**Цель работы:** Ретроспективный анализ результатов хирургического лечения пациентов с аневризмами сосудов головного мозга в нейрохирургическом отделении «Краевой клинической больницы им профессора О. В. Владимирцева».

**Материалы и методы:** Изучено 518 историй болезней пациентов, госпитализированных в нейрохирургическое отделение в период с 2017 по 2023 год. В работе применены методы статистической обработки полученных результатов: описательная статистика, сравнительный анализ.

**Результаты:** В итоге из 518 поступивших пациентов количество пациентов с разрывом аневризмы 205—40 %, без разрыва 313—60 %.

При этом пациентов, поступивших с разрывом аневризмы по шкале Hunt Hess, составило: НН — 1 (207) 40 %, НН — 2 (155) 30 %, НН — 3 (84) 16 %, НН — 4 (42) 8 %, НН — 5 (30) 6 %.

Степень выраженности САК по шкале Фишера составила: F 0 — (47) 9 %, F 1 — (207) 40 %, F 2 — (87) 17 %, F 3 — (104) 20 %, F 4 — (73) 14 %.

Церебральный ангиоспазм развился у 419 человек — 81 %, без спазма 99 — 19 %.

Открытых операций проведено 383 — 74 %, эндовазальные 117 — 23 %, в 18 случаях (3 %) — вмешательство не проводилось.

Исход по шкале исходов Глазго (GOS) GOS1—89 17.2 %, GOS2—10 2 %, GOS3—10 1.9 %, GOS4—19 3.7 %, GOS5—39 77 %

**Вывод:** В результате ретроспективного анализа выявлено преобладание открытого нейрохирургического вмешательства (74 %), при этом эндоваскулярные операции составили 23 %.

Вероятность разрыва аневризмы находится в прямой зависимости от ее размера. За отчетный период большая часть соответствовала среднему размеру (84 %), миллиарных аневризм выявлено 9 %, больших и гигантских 5 % и 2 % соответственно.

Кровь, изливающаяся под паутинную оболочку, вызывает церебральный ангиоспазм — сужение и изменение стенок интракраниальных артерий, который приводит к ишемии ГМ, а в последующем — к инвалидизации и летальному исходу. Пациенты с разрывом аневризм составили 40 %, без разрыва 60 %.

В группе разорвавшихся аневризм церебральный ангиоспазм развился в 81 % случаев.

Летальность составила 17.2 %. Хорошее восстановление 77 %. Умеренная инвалидизация 3.7 %, глубокая инвалидизация 1.9 %, вегетативное состояние 0.2 %.

В своей работе мы придерживались протоколов и клинических рекомендаций оказания помощи пациентам с субарахноидальным кровоизлиянием вследствие разрыва аневризмы.

Таким образом, в связи с улучшением диагностических и лечебных возможностей, мультидисциплинарного и мультимодального подхода, удалось улучшить исходы у данной группы пациентов.

Результаты статистического анализа позволяют говорить о высоком качестве оказания помощи пациентам с аневризмами сосудов головного мозга в Хабаровском крае.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА БЕРНГАРДТА-РОТА

*Краснов И. М.<sup>1</sup>, Кузнецов А. В.<sup>1</sup>, Чехонацкий В. А.<sup>1</sup>, Чапандзе Г. Н.<sup>1</sup>, Вакатов Д. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва

**Введение.** Синдром парестетической мералгии, также известный как синдром Бернгардта-Рота является редким туннельным синдромом, частота встречаемости которого не превышает 1,5 %, чаще встречается в возрастной группе от 30 до 40 лет преимущественно у мужчин. Причины синдрома Бернгардта-Рота могут быть разные: некоторые случаи возникают с проблемами в обмене веществ, например, сахарным диабетом или гипотиреозом, отравлением тяжелыми металлами или злоупотреблением алкоголем; еще одна причина — механическое воздействие на область живота, например, от ожирения, беременности, носки слишком тесных вещей или поясов; возможны осложнения после хирургических вмешательств, таких как операции на позвоночнике, тазобедренном суставе или в паховой области. Клинически синдром Бернгардта-Рота проявляется в виде болей, парестезии, нарушения чувствительности по передне-наружной поверхности бедра. Для лечения данной патологии используется несколько тактик, включающие в себя консервативные методы и хирургическое лечение.

**Цель.** Проанализировать имеющиеся в литературе сведения по эффективности различных современных тактик и подходов к лечению синдрома Бернгардта-Рота

**Материалы и методы.** Литературный поиск был осуществлен с 2000 по 2023 гг. с помощью доступных баз данных медицинской литературы: PubMed, Cyberleninka, Elibrary

**Результаты.** В современной литературе отмечается следующие тактики лечения данной патологии:

1. Консервативное лечение и устранение физического факта компрессии (снятие неудобных тяжелых ремней или жилета, замена более плотных брюк на более свободные и снижение веса)/ Sanjaaya, A. (2019) при анализе консервативного лечения данной патологии с продолжительностью наблюдения в течение двух лет отмечает, что 62 % пациентов достигли полного устранения симптомов без применения инвазивных вмешательств (блокады нервов и хирургических вмешательств).

2. Блокада нервов с использованием местных анестетиков может быть альтернативой хирургическим вмешательствам, когда консервативные меры не позволяют добиться адекватного облегчения симптомов. По данным Khalil N. (2012) анализировавшего группу из 44 пациентов, наблюдавшихся в течение одного года, отметил, что у 32 (73 %)

пациентов после однократной инъекции гидрокортизона ацетата наступило полное улучшение, у девяти (20 %) — частичное, а прежние симптомы возобновились только у трех (7 %) пациентов.

3. Хирургические вмешательства: невролиз, неврэктомия, импульсная радиочастотная нейромодуляция.

Результативность невролиза при не купирующейся консервативной терапией невропатии латерального кожного нерва бедра современные авторы (К. Schwaiger, 2021, E. Li, 2020) отмечают от 60 % до 79 %.

Также авторы отмечают высокую эффективность неврэктомии (до 95 %). Однако при данных вмешательствах в 47 % случаев отмечается возникновение парестезии в зоне иннервации данного нерва после хирургического вмешательства (А. Chakravorty, 2022).

Импульсная радиочастотная нейромодуляция является альтернативным методом лечения с низким потенциальным риском, однако в современной литературе имеются противоречивые данные об эффективности данного вмешательства — Bogduk N., (2016) в своем исследовании отмечает лишь 27 % эффективность данного метода, в то время как Choi H. (2019) публикует результаты до 87 % эффективности в своем исследовании.

Чтобы ограничить риск ятрогенной невромы и рецидива после хирургического лечения парестетической мералгии, некоторые авторы разработали метод эндоскопического невролиза латерального кожного нерва бедра. Авторы A. Bruyere, J. J. Hidalgo Diaz описывают опыт применения роботизированной эндоскопической техники под паховой связкой. Но учитывая небольшое количество пациента превосходство этого метода еще предстоит продемонстрировать, сравнив его с традиционными методами.

**Вывод.** Сравнительный анализ этих методов показывает, что эффективность лечения парестетической мералгии может варьировать в зависимости от индивидуальных особенностей пациента и тяжести его состояния. Консервативные методы обычно используются в качестве первой линии лечения и чаще всего эффективны для улучшения симптомов. Однако, в случаях, когда консервативные методы не приносят желаемого эффекта, рационально рассматривать хирургическое вмешательство, однако в настоящее время не существует рекомендаций класса А касательно выбора тактики хирургического пособия, что требует проведения дальнейших исследований данной проблемы.

## СЕМЕЙНАЯ ФОРМА КАВЕРНОЗНЫХ АНГИОМ

*Крещенок Д. В., Тимершин А. Г., Гилемханова И. М., Иванов С. С., Панкратьев Р. М.,  
Сунарзулова Д. Х., Саблин П. А., Харькова Ж. В.*

*ГБУЗ «Республиканская детская клиническая больница», г. Уфа*

Семейные (наследственные) кавернозные ангиомы ЦНС являются редкой патологией с аутосомно-доминантным типом наследования. К семейным формам каверном относят случаи, при которых эти образования обнаруживаются у 2 и более кровных родственников. В нейрохирургическом отделении РДКБ г. Уфы в период с 2014 по 2016 годы было прооперировано трое детей с семейной формой кавернозных ангиом. Пациенты — кровные сестры, в возрасте 5, 15 и 13 лет. Клиническое обследование во всех случаях включало в себя тщательный сбор анамнеза, при котором установлены родственники с типичными проявлениями болезни, не прошедшими обследования, объективно подтверждающего наличие каверномы. Большинство этих родственников — пожилые или уже умершие люди, прожившие основную часть жизни или всю жизнь в «докомпьютерный» период развития медицины. Неврологическая картина в первом случае (у 5 летней девочки) представлена очаговой симптоматикой в виде левостороннего центрального гемипареза, во втором (15 лет) генерализованными судорожными приступами, в третьем случае (13-летняя сестра) доминировала общемозговая симптоматика. В качестве нейровизуализационных методов исследования было проведение МРТ исследования с внутривенным усилением в стандартных режимах T1 и T2. В двух из трех наблюдений имелось более двух образований. Локализация каверном не отличалась от таковой при спорадических формах — у младшей сестры образование находилось в правой теменной доле головного мозга, у старшей в левой теменной и височной долях головного мозга, в третьем случае (у средней сестры) патологически очаг располагался в мозолистом теле и правой теменной доле. Показания для оперативного лечения основывались на комплексном анализе полученных данных. У первого пациента это было нарастание неврологической симптоматики в виде левостороннего гемипареза и усиления головных болей, МРТ данные свидетельствовали о прогрессивном увеличении образования в результате повторных кровоизлияний. Проведена костнопластическая трепанация черепа нижним правотемненным доступом, удаление кавернозной ангиомы с использованием УЗ навигации.

Исход: в послеоперационном периоде отмечалось полное регрессирование общемозговой симптоматики и увеличение силы мышц в левой половине тела. Во втором случае показанием для оперативного лечения являлось наличие симптоматической эпилепсии, вызванное очагом в левой теменной доли, что подтверждалось ЭЭГ мониторингом. Лечение — костно-пластическая трепанация черепа теменно-затылочным доступом, удаление объемного образования левой теменной доли с применением нейронавигации и интраоперационного ЭЭГ мониторинга. Исход — в послеоперационном периоде отмечается регрессирование общемозговой симптоматики и судорог. Показанием для оперативного лечения третьей девочки было повторное кровоизлияние в каверному, находящуюся в области мозолистого тела и опасности прорыва крови в желудочковую систему головного мозга. Была выполнена костнопла-

стическая трепанация черепа лобным межполушарным (транскаллезным) доступом, удаление кавернозной ангиомы. Исход — в послеоперационном периоде отмечается регрессирование общемозговой симптоматики.

**Вывод.** Магнитно-резонансная томография является стандартным инструментом диагностики семейных форм кавернозных ангиом. Показанием для оперативного лечения являются вторичные изменения образований в результате повторных кровоизлияний, либо если кавернозные ангиомы являются эпилептогенными субстратами.

## РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С СИМПТОМНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ (10 ЛЕТ НАБЛЮДЕНИЯ)

*Крылов В. В., Гринь А. А., Лукьянчиков В. А., Кудряшова Т. А., Сенько И. В.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

После ОНМК по ишемическому типу риск повторного ишемического инсульта составляет — 29 % ежегодно, 40 % — в течение 2 лет и 57 % — в течение 5 лет. Только 20 % больных после ишемического инсульта способны восстановить свою трудоспособность, у 60 % больных имеются неврологические расстройства и 20 % больных нуждаются в постоянном уходе.

В период с 2013 по 2015гг на базе нейрохирургического отделения было выполнено 129 (100 %) микрохирургических анастомозов (ЭИКМА) при симптомной окклюзии внутренней сонной артерии. В предоперационном периоде всем пациентам выполняли КТ головного мозга с КТ-АГ брахиоцефальных и экстра-интракраниальных артерий головного мозга, ОФЭКТ головного мозга, клиническую картину оценивали по шкале NIHSS, по индексу подвижности Ривермида и по модифицированной шкале Рэнкина. В раннем послеоперационном периоде отрицательной динамики в клинической картине отмечено не было. В отдаленном послеоперационном периоде в сроки от 1 до 6 лет после реваскуляризации головного мозга обследовано 54 (42 %) больных: 7 женщин и 47 мужчин. Средний возраст составил 62 года. Всем пациентам выполняли КТ головного мозга с КТ-ангиографией, УЗИ микрохирургических анастомозов, в которых оценивали линейные и объемные кровотоки, ОФЭКТ головного мозга и клиническую картину оценивали по шкале NIHSS, по индексу мобильности Ривермида и по модифицированной шкале Рэнкина. В нашей работе был проведен анализ интраоперационных показателей при формировании микрохирургического анастомоза. Интраоперационная флоуметрия была выполнена 52 (96 %) пациентам. Показатели флоуметрии колебались от 3 мл/мин до 95 мл/мин. Медиана показателей флоуметрии составила 15,5 [3, 95]. По нашим данным, минимальное время операции составило 135 минут, максимальное — 390 минут, медиана — 212 минут. Следует отметить, что в 2013 году выполнялись более длительные операции, а в более поздние сроки время операции было минимальным. В работе выполняли костно-пластическую и резекционную трепанацию черепа. Минимальный размер трепанации 1,5 см, максимальный 5 см, медиана 3 см. У 36 (67 %) пациентов выполнена резекционная трепанация черепа. В нашей работе были получены достоверные корреляции. Корреляция между модифицированной шкалой Рэнкина и объемным кровотоком в отдаленном послеоперационном периоде ( $R_s=0,59$ ,  $p<0,003$ ). Корреляция между показателями рМК по данным ОФЭКТ головного мозга и объемным кровотоком по микрохирургическим анастомозам в отдаленном послеоперационном периоде ( $R_s=0,484$ ,  $p<0,001$ ). Корреляция между показателями рМК по данным ОФЭКТ головного мозга и модифицированной шкале Рэнкина в отдаленном послеоперационном периоде ( $R_s=0,466$ ,  $p<0,001$ ). Корреляция между показателями рМК по данным ОФЭКТ головного мозга и индексом подвижности Ривермида в отдаленном послеоперационном периоде ( $R_s=0,65$ ,  $p<0,001$ ).

Таким образом, мы считаем, что чем больше будет ОК по данным УЗИ и больше рМК по данным ОФЭКТ головного мозга в отдаленном периоде наблюдения, тем клиническая картина будет более благоприятная. В отдаленном послеоперационном периоде после 6 летнего наблюдения по данным КТ-АГ сосудов головного мозга и УЗИ зоны анастомоза — у 98 % пациентов микрохирургический анастомоз функционировал. В 2023–2024г был проведен анализ у ранее прооперированных пациентов — из 129 (100 %) больных на связь вышло 85 (66 %) человек. Со слов родственников 8 (6 %) пациентов умерло. У 1 (1 %) пациента был повторный ишемический инсульт и остальные больные умерли от других хронических заболеваний в том числе от COVID 19. Со слов родственников у 30 (23 %) пациентов повторные ишемические инсульты не наблюдали. Данные пациенты по разным причинам не смогли приехать на обследование. У 48 (37 %) больных было выполнено КТ-АГ экстра-интракраниальных сосудов головного мозга, УЗИ зоны анастомоза при которой оценивали линейные и объемные кровотоки и ОФЭКТ головного мозга. Клиническую картину оценивали по индексу мобильности Ривермида и по модифицированной шкале Рэнкина. Все показатели сравнивали с ранее проведенными исследованиями. По нашим данным повторного ишемического инсульта после реваскуляризации головного мозга в течение 10 летнего наблюдения у 78 (60 %) пациентов с симптомной окклюзией ВСА не наблюдали. Таким образом, реваскуляризация головного мозга при симптомной окклюзии ВСА является приоритетным методом лечения для предотвращения и профилактики повторного ишемического инсульта.

## ОДНОВРЕМЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ 5-АЛК И СЕ6 ДЛЯ ФЛУОРЕСЦЕНТНО-НАВИГИРОВАННОЙ РЕЗЕКЦИИ И ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ГЛИОБЛАСТОМЫ

*Крылов В. В.<sup>1</sup>, Козликина Е. И.<sup>2</sup>, Трифонов И. С.<sup>2</sup>, Синкин М. В.<sup>2,3</sup>,  
Лощенов В. Б.<sup>4</sup>, Левченко О. В.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ, Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>4</sup>Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Москва*

**Абстракт.** Лечение глиальных опухолей головного мозга в настоящее время является сложной и нерешенной проблемой в нейроонкологии. Все существующие методы лечения, включая удаление опухоли, химио и радиотерапию, радиохимию, интраоперационную флуоресцентную диагностику, фотодинамическую терапию и т.д., направлены на увеличение длительности безрецидивного периода. Флуоресцентная диагностика и фотодинамическая терапия являются перспективными методами, применяемыми для увеличения радикальности резекции и дополнительного облучения остаточных частей и ложа удаленной опухоли. Использование одного фотосенсибилизатора для фотодинамической терапии может быть малоэффективно, и безрецидивный период практически не увеличивается.

В данной статье представлены предварительные результаты комбинированного применения фотосенсибилизаторов 5-АЛК-индуцированного ПпIX и хлорина е6 для флуоресцентно-навигированной резекции и фотодинамической терапии злокачественной опухоли головного мозга — глиобластомы. Согласно данным магнитно-резонансной, компьютерной и позитронно-эмиссионной томографии применение двух фотосенсибилизаторов позволило выполнить тотальную резекцию опухолевой ткани, резецировать ткань в перифокальной области с повышенной интенсивностью флуоресценции без нарастания неврологического дефицита, а также провести фотодинамическую терапию ложа удаленной опухоли. Симультантное применение 5-АЛК и Себ фотосенсибилизаторов для флуоресцентно-навигированной резекции и фотодинамической терапии рецидивирующей глиобластомы в моторной зоне под нейрофизиологическим контролем позволило увеличить длительность безрецидивного периода до 20 месяцев после ранее проведенного 4-го нейрохирургического вмешательства и сохранить продолжительность жизни на настоящий момент в 36 месяцев.

## ХИРУРГИЯ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ СУБКОРТИКАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ ОТКРЫТЫМ И ЭНДОСКОПИЧЕСКИМ МЕТОДАМИ

*Крячев Р. Ю.<sup>1</sup>, Годков И. М.<sup>3</sup>, Шестериков Я. А.<sup>4</sup>, Дашьян В. Г.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» ДЗМ», Москва; <sup>4</sup>БУЗОО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи № 1, г. Омск*

**Введение.** Проблема лечения геморрагического инсульта (ГИ) остаётся актуальной несмотря на развитие современных нейрохирургических технологий. Патология сопровождается высокими показателями летальности (от 40 до 90 %) и инвалидизации (от 70 до 75 %). На долю гипертензивных внутримозговых гематом (ВМГ) приходится 10–15 % от всех форм острого нарушения мозгового кровообращения, из которых у 15–47 % пациентов гематома локализуется субкортикально. До настоящего времени основным методом хирургического вмешательства остаётся открытое удаление субкортикальных ВМГ в связи с опасностью столкновения во время операции с артериовенозной мальформацией (АВМ), не выявленной при проведении церебральной ангиографии (ЦАГ).

**Цель исследования.** Сравнить эффективность хирургического лечения пациентов с гипертензивными субкортикальными гематомами открытым и эндоскопическим методами.

**Материал и методы.** В зависимости от метода оперативного вмешательства пациенты были разделены на 2 группы.

В 1-й группе (n = 52) пациенты оперированы эндоскопическим методом.

Пациентам 2-й группы (n = 45) проводили открытое удаление гематомы.

С целью определения частоты встречаемости ангиографически негативной АВМ, проанализированы результаты хирургического лечения 539 пациентов с субкортикальными ВМГ оперированных в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского в период с 1 января 1992 года по 31 декабря 2020 года.

**Результаты.** В группе эндоскопии хороший исход — 5 баллов по шкале исходов Глазго (ШИГ) отмечен у 32 пациентов (61,5 %), в группе краниотомии — у 18 (40 %), количество пациентов с умеренной инвалидизацией было схожим в обеих группах — 5 (9,6 %) и 5 (11,1 %) соответственно, с глубокой — 7 (13,5 %) в группе эндоскопии и 9 (20 %) в группе краниотомии. Во 2-й группе у 1 пациента (2,2 %) исход заболевания соответствовал вегетативному состоянию. Послеоперационная летальность (1 балл по ШИГ) составила 15,4 % (8 пациентов) в группе эндоскопии

и 26,7 % (12 пациентов) в группе микрохирургии. Статистическая обработка полученных данных показала достоверно лучшие исходы хирургии в группе пациентов, где гематома удалена эндоскопически —  $p = 0,031$ .

Частота встречаемости ангиографически негативной АВМ при нетравматических субкортикальных гематомах составила 10,9 %, из них интраоперационный разрыв происходил у 12,2 % пациентов.

**Заключение.** Использование эндоскопического метода при удалении субкортикальной ВМГ показало большее число пациентов с хорошим восстановлением, а послеоперационная летальность ниже на 11,3 %, чем при открытом удалении, что наряду с простотой исполнения и малоинвазивностью свидетельствует о безопасности и эффективности использования метода эндоскопической аспирации при хирургическом лечении пациентов с ВМГ субкортикальной локализации. Выбор микрохирургического метода у пациентов моложе 50 лет, анамнез которых не отягощён наличием артериальной гипертензии (АГ), даже при получении отрицательных данных ЦАГ, оправдан метод открытого удаления ВМГ. Лицам же пожилого возраста, с наличием АГ, при отсутствии данных за АВМ при проведении ЦАГ, возможно выполнять эндоскопическую аспирацию ВМГ.

### ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ И ОПЕРАЦИОННОЙ БРИГАДЫ ПРИ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА: КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

*Кубасов М. В., Голубин А. В., Кравцов М. Н., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург.*

Исследование дозовых нагрузок пациентов и медицинского персонала при нейрохирургических пособиях на позвоночнике проводилось в два этапа: ретроспективный анализ эффективной дозы и максимальной поглощённой дозы в коже пациента; экспериментальное определение эффективных доз с использованием индивидуальных дозиметров, размещённых на теле хирурга и ассистента.

Использование КТ-навигации и рентгеноскопии при ТПФ позвоночника не сопряжено с риском развития детерминированных эффектов. Применение интраоперационной КТ-навигации, при ТПФ позвоночника, связано с большей ЭД пациента, в сравнении с рентгеноскопией ( $p < 0,05$ ). Различия ЭД пациента, при открытых и закрытых способах ТПФ позвоночника, статистически незначимы, вне зависимости от вида лучевого наведения и количества уровней фиксации. Количество интраоперационных КТ-сканирований пропорционально величине ЭД пациента ( $p = 0,018$ ).

Несмотря на полученные нами существенные различия величин суммарной ЭД пациентов, для корректного сопоставления и правильной интерпретации результатов исследования, следует учитывать следующие особенности хирургических вмешательств на позвоночнике. Во первых, всем пациентам, оперированным с применением традиционной рентгеноскопии для интраоперационного контроля, показано обязательное выполнение КТ поясничного отдела позвоночника в послеоперационном периоде. При выполнении подобного исследования, пациент дополнительно получает лучевую нагрузку, которая составляет в среднем 3–4 мЗв. Во вторых, интраоперационная конусно-лучевая томография с навигацией применяется не только для оценки успешности выполнения хирургического этапа металлоостеосинтеза, но и для оценки полноты выполненной декомпрессии невралных структур позвоночника. Это, с одной стороны, приводит к повышению лучевой нагрузки на пациента, но с другой стороны, повышает качество оказания нейрохирургического пособия и снижает частоту ревизионных операций. Экспериментально установлено, что применение индивидуальных защитных средств эффективно; значения эффективной дозы хирурга, полученные при проведении чрескожной транспедикулярной фиксации позволяют произвести около 2000 операций в год без превышения рекомендованного дозового предела. Результаты сравнительного анализа целесообразно учитывать при выборе метода интраоперационного контроля при проведении оперативных вмешательств на поясничном отделе позвоночника.

### ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ ОПУХОЛЕВЫХ СОСУДОВ КАК ПЕРВЫЙ ЭТАП УДАЛЕНИЯ ГИПЕРВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫХ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА

*Кубраков К. М., Семенов Е. В., Кутько А. П.*

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь*

**Цель исследования** — повысить эффективность нейрохирургического лечения пациентов с гиперваскуляризованными опухолями основания черепа.

**Материал и методы:** всего обследовано 18 пациентов с гиперваскуляризованными доброкачественными опухолями головного мозга. Пациенты были распределены на 2 группы. В I вошли 8 (44,4 %) пациентов, которым перед удалением опухоли головного мозга была выполнена интервенционная эмболизация сосудистой сети опухо-

ли. Группа II включала 10 (55,6 %) пациентов, которым эмболизация сосудистой сети опухоли не производилась. У пациентов двух групп опухоли локализовались супратенториально в передней черепной ямки (n=11) и средней черепной ямки (n=7). Перед операцией всем пациентам проводили каротидную ангиографию, при этом пациентам I группы выполняли эмболизацию сосудов опухоли микросферами до 400 мкм и спиралями. Все 18 человек были прооперированы, опухоли удалены и выполнены гистологические исследования. Через сутки выполнялось КТ исследование с контрастным усилением. Анализировали полноту удаления опухоли, длительность операции, кровопотерю и объем гемотрансфузий.

**Результаты.** Все пациенты I группы хорошо перенесли эмболизацию. Через 2 суток опухоли были удалены. Морфологический анализ удаленных гиперваскуляризированных опухолей (n=18) указал на типичные структурные признаки менингиом.

Эмболизация сосудистой сети опухоли (n=8) вызвала асептический некроз ткани новообразования у пациентов II группы. Микроскопически определялись признаки ишемии, характеризовавшиеся неравномерностью окраски и нечеткостью контуров новообразования. В клетках развивались дистрофические изменения в виде набухания цитоплазмы и ядер клеток. Повсеместно имелись признаки отека.

В I группе опухоли (n=8) были удалены тотально (Simpson I–III), во II группе — тотальное удаление (Simpson I–III) выполнено у 5 пациентов, субтотальное (Simpson IV) у 3 и частичное (Simpson V) у 2 человек.

Длительность операции (оценивали непосредственное время удаления опухоли — от момента вскрытия и до зашивания твердой мозговой оболочки) во I группе оказалась существенно меньше чем в II группе —  $186 \pm 66$  минут и  $312 \pm 126$  минут соответственно.

Объем интраоперационной кровопотери в I группе составил  $450 \pm 130$  мл, во II группе  $1115 \pm 180$  мл. Во II группе объем перелитых компонентов крови (эритроцитная масса, свежезамороженная плазма) составил 900 мл в то время, как в I группе гемотрансфузий не было.

В послеоперационном периоде наиболее частыми были геморрагические осложнения (формирование острой гематомы в ложе удаленной опухоли): 3 случая во II группе и 1 в I группе. Также у пациентов I группы наблюдался 1 случай некроза кожного лоскута и 3 случая гемодинамического инфаркта головного мозга.

**Выводы.** Предоперационная эмболизация сосудистой сети гиперваскуляризированных опухолей основания черепа обеспечивает ее деваскуляризацию с развитием в них ишемии и асептического некроза, что уменьшает травматичность последующего открытого удаления опухоли, приводит к снижению интраоперационной кровопотери и потребности в гемотрансфузии, а также уменьшает продолжительность оперативного вмешательства и количество послеоперационных осложнений.

## СОЧЕТАННАЯ КРАНИОФАЦИАЛЬНАЯ ТРАВМА: СТРУКТУРА, ХИРУРГИЯ И МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ

*Кудрячевская К. В.<sup>1</sup>, Епифанов С. А.<sup>2</sup>, Талыпов А. Э.<sup>1</sup>, Гринь А. А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** При госпитализации в многопрофильные стационары, не располагающие челюстно-лицевыми хирургами, пострадавшие с сочетанной краниофациальной травмой (сКФТ) не всегда могут своевременно получить специализированную помощь. В настоящее время отсутствуют единые принципы диагностической и лечебной тактики для группы пациентов с сочетанными с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) повреждениями костей лицевого отдела черепа.

**Цель.** Оптимизация тактики хирургического лечения пострадавших с сочетанной краниофациальной травмой в условиях многопрофильного стационара.

**Материал и методы.** В период с 01.04.2019 г. по 01.10.2023 г. в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского проходили лечение 3024 пациента с черепно-мозговой травмой. Из них 465 (15,4 %) человек — с сочетанной краниофациальной травмой — было выполнено ретроспективное исследование историй болезней данной группы пациентов после проведенного лечения в отделении неотложной нейрохирургии.

Возраст пациентов варьировал от 18 до 91 лет. Средний возраст составил 39 лет. Мужчин — 358 (77 %), женщин — 107(23).

**Результаты.** Основными причинами сочетанной КФТ являлись бытовая травма — у 159 пострадавших, дорожно-транспортные происшествия — у 133 пациентов (из них водителей 49, пешеходов было 33, пассажиров — 28, от падения с электросамоката пострадали 23 человека), в результате падения с высоты пострадали 53 человека, уличная травма стала причиной травматизации у 47 людей, производственная травма была у 34 пациентов, от спортивной травмы пострадали 24 человека, с боевой травмой проходили лечение 5 пациентов, и прочие причины, не классифицируемые в других рубриках — 10 пациентов.



Бригадами СМП в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского были доставлены 289 человек, самостоятельно обратились или были доставлены родственниками 98 человек, из других ЛПУ были переведены 52 пациента. Поступили и были прооперированы в плановом порядке 26 человек.

Среди 465 госпитализированных пациентов с сКФТ повреждения верхней зоны лица были у 51 человека, средней зоны — у 192 больных, нижней зоны — у 14 пациентов; сочетания переломов верхней и средней зон — у 151 человека, средней и нижней зон лица у 44 человек, с панфациальными переломами наблюдали 13 пациентов.

С изолированной травмой головы наблюдали 315 пациентов, что составило почти 68 %. Повреждения двух и более анатомических областей тела были выявлены у 135 пациентов (29 %), с комбинированной травмой поступили 15 человек (3 %).

242 пациента были с открытыми ранами, с закрытыми — 223 человека.

По видам повреждения мозга у пострадавших с сочетанной краниофациальной травмой в нашем отделении преобладали пациенты с сотрясениями — их было почти 68 %.

Имелась взаимосвязь между степенью повреждения головного мозга и локализацией переломов по зонам лицевого отдела черепа. Переломы средней зоны лица наиболее часто встречались у пациентов с сотрясением головного мозга; ушиб головного мозга наиболее характерен для пациентов с множественными переломами верхней и средней зон лица. В то время, как наличие гематом ГМ и ДАП были диагностированы лишь у пациентов с панфациальными переломами, повреждениями верхней и верхней и средней зон лица.

С наиболее низкими показателями по ШКГ были пациенты с панфациальными повреждениями.

Из 465 пациентов с КФП, показания к проведению оперативного вмешательства были у 219 пациентов, 6 из которых отказались от предложенного хирургического лечения, 213 пострадавших были прооперированы.

В экстренном порядке были прооперированы 52 пациента, в срочном — 152, в отсроченном периоде — 9 человек.

Общий исход оценивали по шкале исходов Глазго и по классам социально-бытовой и трудовой реабилитации. Оценивали состояние зрительных функций, восстановление функций жевательного аппарата. Восстановление эстетического вида лица. Риск и частоту развития осложнений в зависимости от выбранной лечебной тактики, времени проведения оперативного вмешательства и тяжести состояния пострадавших.

Осложнения тяжелой черепно-лицевой травмы в исследованной группе пострадавших были представлены воспалительными изменениями в околоносовых пазухах, мягких тканях лица, интракраниальными осложнениями и наблюдались у 6 человек (1,3 %), среди них интракраниальные воспалительные процессы — менингит — у 2 (0,4 %) пострадавших (n=465), послеоперационная назальная ликворея — у 1 (0,5 %) пациента (n=213); местные гнойно-септические осложнения со стороны полости рта и придаточных пазух носа были выявлены у 3 (0,6 %) пациентов. Общая летальность у пациентов с сКФТ составила 6,2 % — 29 пострадавших, у 7 (24 %) из них была диагностирована острая коронавирусная инфекция. Послеоперационная летальность — 3 % (14 пациентов), с острой коронавирусной инфекцией — 2 пострадавших (14,3 %). Основными причинами смерти были отек и дислокация головного мозга, а так же осложнения коронавирусной инфекции

По результатам проведенного сравнительного анализа результатов лечения, были получены данные, что такие показатели, как восстановление неврологического статуса, зрительных функций, функций жевательного аппарата, эстетической формы лица, были значительно лучше у группы пациентов, кому были проведены одномоментные реконструктивные операции в ранние сроки после травмы. В то время, как летальный исход, интракраниальные и гнойно-септические осложнения наиболее часто возникали у пациентов, прооперированных в отсроченном периоде.

#### **Выводы:**

1. В структуре ЧМТ сКФТ составляют 14,5 %.

2. Наиболее часто встречаются повреждения средней зоны лица — у 41,3 % пострадавших, у 32,5 % больных — сочетания переломов верхней и средней зон.

3. Переломы средней зоны лица наиболее часто встречались у пациентов с сотрясением головного мозга; ушиб головного мозга наиболее характерен для пациентов с множественными переломами верхней и средней зон лица. Наличие гематом ГМ и ДАП были диагностированы лишь у пациентов с панфациальными переломами, повреждениями верхней и верхней и средней зон лица

4. 24,4 % прооперированы в экстренном порядке, 52,1 % — в срочном, 20,2 % — в раннем отсроченном периоде (с 4 по 7 сутки), 3,3 % — в позднем отсроченном периоде (с 8 по 22 сутки).

5. Реконструктивные оперативные вмешательства на челюстно-лицевой области, проведенные в ранние сроки/ первые 7 суток с момента травмы, не влияют на тяжесть течения ЧМТ и не ухудшают исход лечения больных с сКФТ.

6. Операции, проведенные в ранние сроки с момент травмы, уменьшают время и объем оперативного вмешательства, количество необходимых оперативных вмешательств, сокращают сроки пребывания пациентов в стационаре, длительность реабилитационного периода, период восстановления трудоспособности, минимизируют риски осложнений.

АНАЛИЗ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ИСХОДОВ  
У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

*Кудымец М. О., Коновалов Н. А., Капровой С. В., Оноприенко Р. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Интрамедуллярные опухоли спинного мозга — редкие, преимущественно доброкачественные опухоли, возникающие из глиальных и эпендимальных клеток, а также клеток различной гистологической природы. На их долю приходится около 2 % всех опухолей центральной нервной системы и 20–30 % всех опухолей спинного мозга, составляя наименее распространенный тип новообразований. Частота встречаемости в популяции составляет в среднем 0,2–0,3 вновь выявленных случая на 100 000 населения ежегодно. Средний возраст больных зависит от гистологической природы опухоли и составляет примерно 30–40 лет. Значительно чаще, чем в общей популяции, данный тип опухолей встречается у больных с нейрофиброматозом и синдромом фон Гиппеля-Линдау, что требует повышенной настороженности при наблюдении за этим больным.

Интрамедуллярные опухоли могут приводить к выраженному неврологическому дефициту в виде двигательных и чувствительных нарушений, снижения и выпадения проводящей функции спинного мозга, что, в свою очередь, приводит к грубому снижению качества жизни больных или даже к летальному исходу. Интрамедуллярные опухоли могут возникать на всем протяжении спинного мозга, но чаще всего в шейном отделе, предположительно потому, что объем нервной ткани в нем больше, чем в грудном или поясничном отделах.

Хирургия остается основным методом лечения интрамедуллярных опухолей спинного мозга. С учетом современных хирургических методов, обширных знаний и опыта лечения в большинстве случаев удается добиться полного или максимально безопасного удаления опухоли.

**Цель исследования:** описать временные изменения диагностической точности записей МВП, ССВП и D-волны в различные моменты времени после хирургического лечения интрамедуллярных опухолей спинного мозга и изучить их влияние на процесс принятия хирургического решения и неврологический дефицит у пациентов после хирургического лечения интрамедуллярных опухолей спинного мозга.

**Материалы и методы.** Было изучено истории болезни пациентов, находившихся на лечении в ФГАУ НМИЦ нейрохирургии с интрамедуллярными опухолями

**Результаты.** Улучшение исходов хирургического лечения пациентов с интрамедуллярными опухолями спинного мозга.

**Выводы.** В течение последних десяти лет в области нейрохирургии наблюдался значительный прогресс в применении интраоперационного нейрофизиологического мониторинга (ИОНМ).

В настоящее время комбинированный мониторинг МВП и D-волны является золотым стандартом в хирургии интрамедуллярных опухолей спинного мозга, обеспечивая более точные хирургические вмешательства и достижение полной резекции опухоли. Отсутствие мониторинга D-волны в случае потери МВП затрудняет прогнозирование неврологического дефицита. Сочетание использования мышечных МВП с записями D-волны обеспечивает наиболее комплексный подход к оценке функциональной целостности двигательных путей спинного мозга во время операции по поводу интрамедуллярных опухолей спинного мозга. Интраоперационный нейромониторинг предотвращает неврологические повреждения, но также может ограничить объем резекции опухоли, а так же оказывает значительное влияние на хирургическое лечение этих опухолей, и является свидетельством того, что его роль заключается не просто в прогнозировании, а скорее в предотвращении или минимизации неврологической заболеваемости.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПОСЛЕ COVID-19

*Кузиев Н. Б.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** асептического некроза головки бедренной кости — это серьезное заболевание опорно-двигательного аппарата, которое характеризуется разрушением костной ткани головки бедренной кости с нарушением функции тазобедренного сустава. На сегодняшний день для патологии не разработано радикальное лечение.

**Цель работы** — улучшить результаты хирургического лечения постковидного асептического некроза головки бедренной кости путем очистки некротического очага и заполнение биокостью (остеон).

**Материалы и методы:** За период с 2022–2023 гг 32 больным было выполнена операция Фосса-Хелмута с последующим введением биокоста в некротический очаг в Хозрасчетном отделении НЦРиПЛСИ. К нам обратились 32 пациентов с асептическим некрозом головки бедренной кости после перенесенного SARS-CoV-2, возраст больных

варировал от 27 до 56 лет (средний возраст 39,4 лет), женщин 12, мужчин — 20, двусторонней АНГБК встречались у 17 больных, у 12х больных слева и у 3х больных справа.

Асептический некроз головки бедренной кости — аваскулярный некроз, является следствием нарушения кровотока и некроза элементов костного мозга головки бедренной кости. Кровоснабжение головки бедренной кости осуществляется по сосудам, расположенным в шейке бедра.

В диагностике асептического некроза головки бедренной кости мы включали следующие наиболее распространённые методы: рентгенография тазобедренного сустава в двух проекциях, магнитно-резонансная томография — позволяющие увидеть появление асептического некроза уже в начальных стадиях (отёк костного мозга). Сужение суставной щели и неровность суставной поверхности визуализируется поздно, когда появляются значимые дегенеративные изменения и мультиспиральная компьютерная томография — для выявления истинного очага деструкции головки бедра, ортопедический осмотр для определения ограничения объема движений в тазобедренном суставе.

**Результаты и их обсуждение:** В связи с выявленным некрозом головок бедренных костей больные обратились к нам. У всех больных было диагностирована асептический некроз головки бедренных костей в преколлаптоидной стадии. Всем больным было проведена операция — тунелизация, декомпрессия очагов некроза, с очисткой от некротических тканей и последующим введением в очаг санации биококст (OSTEON-Korea). В послеоперационном периоде больных с асептическим некрозом головки бедренных костей в преколлаптоидной стадии (ARCO IIC) была назначена медикаментозная терапия (антикоагулянты, улучшавшие микроциркуляции и бисфосфонаты).

Тактика лечения асептического некроза определяется стадией заболевания и выраженностью клинической симптоматики. При 3–4 стадии показано оперативное лечение в виде декомпрессии с очисткой некротического очага и последующим заполнением образованного паза от некротических тканей с бонграфт костным индукцией, которая приведет к дальнейшему восстановлению движения тазобедренного сустава с сохранением головки бедренной кости.

**Выводы:** Хирургическое лечение асептического некроза головки бедренной кости путем тунелизации, декомпрессии очагов некроза с очисткой от некротических тканей и последующим введением в очаг санации биококсти — бонграфт является методом выбора хирургического лечения.

## ПОВТОРНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОСЛЕ ПОЯСНИЧНОЙ МИКРОДИСКЭКТОМИИ

*Кузнецов А. В., Древаль О. Н., Горожанин А. В., Чагава Д. А., Чехонацкий В. А.*

*ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования МЗ РФ, Москва; ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва; ФБУ «Центральная клиническая больница гражданской авиации», Москва*

Несмотря на появление в клинической практике самых разных методов лечения грыж поясничных дисков микродискэктомия до настоящего времени остается стандартом лечения для большинства больных. Первоначальный уровень успешных результатов, превышающий 90 %, в отдаленном периоде падает в силу развития болевых синдромов самой разной этиологии.

**Целью** настоящей работы является оценка результатов лечения различных групп больных с рецидивом болей после микродискэктомии, а так же возможных мер профилактики синдрома неудачного вмешательства на спине.

**Клинический материал** составили 636 больных с рецидивами болевого синдрома в различные сроки после микродискэктомии: 264 больных с рецидивами грыж поясничных дисков, 139 больных с развитием грыжи диска на смежном уровне, 142 больных с фасет-синдромом, 18 больных с дисцитом на уровне вмешательства, 26 больных с миофасциальными болевыми синдромами, 31 больных с нестабильностью на уровне вмешательства, 11 с нейропатическим рубцовым болевым синдромом, 5 с компрессионной нейропатией седалищного нерва, которым были выполнены те или иные вмешательства (повторная микродискэктомия, микродискэктомия на соседнем уровне, денервация фасеточных суставов, деструкция триггерных точек, стабилизация позвоночника, установка стимуляторов спинного мозга, декомпрессия седалищного нерва).

Эффективность лечения оценивалась с учетом клинического статуса, данных нейровизуализации, показателей визуальной аналоговой шкалы и овестровского опросника. Ближайшие результаты оценивались на момент выписки больного, отдаленные — через 6-12-24 месяцев после вмешательства. Среди обсуждаемых прогностических факторов неблагоприятных результатов лечения: анатомические аномалии, неоптимальный объем вмешательства, нарушение режима в раннем послеоперационном периоде, возвращение к работе с профессиональными вредностями, преморбидный фон, биохимические факторы. Также обсуждаются результаты использования профилактических мер во время первого вмешательства.

*Кузнецов Алексей Витальевич, кафедра нейрохирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО, доцент, кандидат медицинских наук, 141400, Московская область, г. Химки, Нагорное ш., 1–109, 8-916-6361975, akuznetsov@nsi.ru*

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНСУЛЯРНОЙ ЭПИЛЕПСИИ: АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ

*Кузнецова А. С., Пицхелаури Д. И., Меликян А. Г., Кудиева Э. С., Власов П. А.,  
Козлова А. Б., Корсакова М. Б., Буклина С. Б.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Цель:** Оценка возможностей диагностики и хирургического лечения фармакорезистентной инсулярной эпилепсии у взрослых пациентов на основе анализа двух клинических случаев.

**Методы:** Первый пациент мужчина 26 лет, страдающий эпилепсией в течение 15 лет в виде ежедневных коротких вздрагиваний верхних конечностей, не поддающихся антиэпилептической терапии. При нейровизуализации обнаружена зона патологического МР-сигнала на границе левой островковой и височной долей. На видео-ЭЭГ мониторинге во время приступов регистрировались билатерально-синхронные разряды, что не позволило верифицировать зону начала приступов, в связи с чем пациенту выполнен инвазивный видео-ЭЭГ мониторинг с имплантацией стерео-электродов в область структурных изменений левой инсулярной области и височной оперкулярной коры, в задние отделы поясной извилины и кору дополнительной моторной области слева. Во время исследования зафиксированы приступы с началом иктального паттерна с электродов, имплантированных в левую инсулярную область и височную оперкулярную кору. По результатам проведенных исследований выполнено хирургическое удаление зоны структурных изменений задних отделов островковой доли и оперкулярной области височно-теменных долей с применением электрокортикографии, регистрацией транскраниальных моторных вызванных потенциалов и прямой стимуляцией. По результатам гистологического и молекулярно-генетического исследования установлен диагноз полиморфная low-grade нейроэпителиальная опухоль молодых, BRAF V600E-мутантная. Второй клинический случай представлен пациенткой 30 лет, страдающей от фармакорезистентных эпилептических приступов в течение 4 лет. Семиологическая картина приступов представляла собой трудности в произнесении слов с дальнейшей остановкой активности, частота которых достигала 5 раз в сутки. При нейровизуализации обнаружена полимикрогирия инсулярно-оперкулярного региона справа, а ЭЭГ-картина демонстрировала эпилептиформную активность в правой височно-заднелобной области. На основании полученных данных сложилось впечатление о причинно-следственной связи порока развития правого инсулярно-оперкулярного региона с эпилептическими приступами, в связи с чем была выполнена микрохирургическая резекция коры каудальных отделов островковой доли и оперкулярных областей височной и теменной долей справа с применением электрокортикографии, регистрацией транскраниальных моторных вызванных потенциалов и прямой стимуляцией. По результатам гистологического исследования подтвержден диагноз полимикрогирия.

**Результаты:** Двум пациентам со структурным поражением в перинсулярной области недоминантного полушария проведено хирургическое лечение, после которого не отмечалось неврологического дефицита. В первом клиническом случае эпилептических приступов не наблюдается в течение 14 месяцев после операции, пациент продолжает принимать леветирацетам, но препарат карбамазепин отменен. Вторая пациентка свободна от эпилептических приступов на протяжении 5 месяцев, продолжает прием препарата леветирацетам и ламотриджин. Исход хирургического лечения у обоих пациентов при оценке по шкале Engel — Ia.

**Выводы:** Пациенты с фармакорезистентной эпилепсией, имеющие структурное поражение в периинсулярной области и доказанную взаимосвязь с эпилептическими приступами, могут быть успешно прооперированы с полным контролем приступов. Успех хирургического лечения этого региона основывается на тщательном предхирургическом обследовании, включающем высокоразрешающее МРТ головного мозга по эпилептологическому протоколу, оценку семиологии приступов и данные электроэнцефалограммы. Безопасность операции во многом зависит от компетентного интраоперационного нейрофизиологического мониторинга. Хирургическое лечение инсулярной эпилепсии связано с высоким риском развития послеоперационного неврологического дефицита и должно проводиться в специализированных клиниках с опытом хирургического лечения данного вида патологии.

## ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ СУПРАТЕНТОРИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ

*Куканов К. К., Олюшин В. Е., Улитин А. Ю., Нечаева А. С., Ростовцев Д. М.,  
Рында А. Ю., Ситовская Д. А.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

Актуальность. Неудовлетворительные результаты лечения злокачественных опухолей головного мозга обуславливают необходимость разработки новых технологий

**Материалы и методы.** В РНХИ им. проф. А. Л. Поленова с 1998 года разрабатывается метод фотодинамической терапии (ФДТ) в хирургии церебральных опухолей с оценкой её безопасности и эффективности. ФДТ была проведена 80 больных злокачественными глиомами (grade III и IV) (2002–2019 гг.). С 2023 года начато применение

интраоперационной ФДТ у больных со вторичными новообразованиями головного (n=14) мозга и у больных с рецидивирующими менингиомами (n=9). Эффективность интраоперационной ФДТ была исследована путем изучения морфологических изменений перифокальной зоны. Производилась оценка уровня экспрессии проапоптотического маркера каспазы-3 методом иммуногистохимии (ИГХ), изучение данных контрольных МРТ, (оценка перифокальной зоны в режиме T2-ВИ, FLAIR, DWI), а также оценка клинического и функционального статуса пациентов.

**Результаты.** ФДТ у больных злокачественными глиомами является безопасным методом, не приводящим к увеличению числа осложнений по сравнению с группой контроля. Применение интраоперационной ФДТ увеличило продолжительность жизни больных с опухолями Grade 3 на 17 мес, и больных Grade 4 на 7 мес (соответственно, 39,1 мес и 22,8 мес) по сравнению группой контроля (20,7 мес и 13,5 мес). Безрецидивный период у пациентов с глиомами Grade 3 при использовании ФДТ составил 21,7, в контрольной группе 15,8 мес, а с глиомами Grade 4 11,1 мес и 8 мес соответственно. Полученные данные статистически достоверны ( $p=0,0002$ ). При патоморфологическом исследовании перифокальной зоны после проведения ФДТ, получено двукратное увеличение степени экспрессии каспазы-3, что является признаком активации процесса апоптоза в клетках опухоли и является фундаментальным доказательством эффективности применения интраоперационной ФДТ для увеличения радикальности удаления опухоли и увеличения степени локального контроля. Контрольная послеоперационная МРТ в режиме DWI у всех пациентов выявила зоны истинного ограничения диффузии в зоне фотодинамического облучения ложа опухоли, что указывает на ранний терапевтический эффект.

**Выводы.** Полученные данные морфологических исследований, интраскопии и оценка ближайших и отдаленных результатов лечения свидетельствуют о положительном терапевтическом эффекте интраоперационной ФДТ в структуре комплексного лечения пациентов со злокачественными опухолями головного мозга. Благодаря высокой избирательности действия ФДТ является многообещающей технологией и способна дополнять классические методы лечения злокачественных церебральных глиом, метастазов и рецидивирующих менингиом.

## ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ПРИ БОЛЕЗНИ БЕХТЕРЕВА

*Кулешов А. А., Назаренко А. Г., Ветрилэ М. С., Макаров С. Н., Лисянский И. Н., Аганесов Н. А., Кокорев А. И., Тауров Г. Н.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова» МЗ РФ, Москва*

**Актуальность.** Анкилозирующий спондилит (АС) или болезнь Бехтерева диагностируется в 0,5–14 случаях на 100 тыс. человек в год. Наиболее частой проблемой, требующей хирургического лечения у данных пациентов являются низкоэнергетические переломы и деформации позвоночника У пациентов с АС даже низкоэнергетические травмы могут вызвать переломы позвоночника с возникновением грубых деформаций. Повреждения позвоночника у пациентов с АС часто являются нестабильными, в связи с этим риск развития травмы спинного мозга (ТСМ) у этих больных намного выше. Высокая распространенность среди трудоспособного населения и большое влияние на психоэмоциональное состояние и социальную адаптацию данных проявлений заболевания служат основанием для четкого обоснования тактики хирургического лечения у пациентов с АС.

**Цель исследования** — Оценить результаты хирургического лечения пациентов при низкоэнергетических переломах при болезни Бехтерева.

**Материалы и методы.** Материалом исследования послужили истории болезни 15 пациентов, оперированных в НМИЦ ТО им Н. Н. Приорова в период 2012–2024 гг., из них 14 мужчин и 1 женщина. Средний возраст 53 (от 35 до 71 лет).

**Результаты.** Из общего числа проведенных хирургических вмешательств:

– 12 оперативных вмешательств в шейном и шейно-грудном отделах позвоночника в связи с травмой позвоночника

– 2 в грудном и 1 в поясничном отделе по поводу низкоэнергетических переломов позвонков.

При оперативном лечении краниовертебрального, субаксиального и шейно-грудного перехода, первым этапом проводилось выведение головы в Halo-аппарате с последующей стабилизацией.

При шейно-грудных и грудных низкоэнергетических переломах чаще всего осуществлялось двух или трёхэтапное оперативное лечение с декомпрессией невральных структур, коррекцией деформации и стабилизацией 360 или 540 градусов.

**Заключение.** Этапное хирургическое лечение посттравматических деформаций шейного и шейно-грудного отделов является эффективным методом лечения у пациентов с АС, обеспечивая декомпрессию и коррекцию посттравматических деформаций с нормализацией сагиттального баланса и угла зрения пациентов.

При коррекции посттравматической деформации шейного отдела позвоночника необходимо оценивать сагиттальный баланс для оценки целесообразности остеотомии в поясничном отделе позвоночника и решения вопроса приоритета выбора оперативного лечения.

Оперативное лечение пациентов с АС имеет свои особенности:  
необходимо сложное анестезиологическое пособие;  
при выполнении остеотомии в шейно-грудном отделе необходимо использование нейромониторинга и применения гало-фиксаций;  
планирование антибиотикопрофилактики и терапии в дооперационном периоде в связи с высоким риском инфекционных осложнений, особенно при операциях в шейно-грудном переходе по общемировой литературе и наличием базисной терапии АС, связанной с иммуносупрессивным действием.

### ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ ПЕРЕХОДНЫХ ЗОН ПОЗВОНОЧНИКА

*Кулешов А. А., Назаренко А. Г., Ветрилэ М. С., Лисянский И. Н., Макаров С. Н.,  
Шаров В. А., Аганесов Н. А., Захарин В. Р., Милица И. М., Таиров Г. Н.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова»  
МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Наиболее сложными с точки зрения биомеханики, предоперационного планирования и подходов к оперативному лечению, на наш взгляд, являются патологии переходных зон позвоночника (краниовертебральной, шейно-грудной, грудопоясничной и пояснично-крестцовой). Применение аддитивных технологий может решить либо упростить ряд задач, стоящих перед хирургом, которому необходимо выполнить вмешательство на одной из переходных зон позвоночника. Накопление собственного опыта применения данных технологий позволит в значительной мере повысить качество предоперационного планирования и закономерно улучшить результаты оперативного лечения пациентов с различными патологиями переходных зон позвоночника.

**Материалы и методы.** В 14 отделении НМИЦ ТО трехмерные модели позвоночника изготавливаются с 2011 г. За указанный период 3D — модели были применены в 128 случаях у пациентов с различными деформациями позвоночника: верхнешейный отдел позвоночника — 35 пациентов; деформации шейно-грудного перехода и грудного отдела позвоночника — 36 пациентов; деформации пояснично-крестцового отдела — 45 пациентов, включая 37 пациентов со спондилолизом и спондилолистезом; нейрогенные паралитические сколиозы — 8 пациентов; в 4 случаях модели выполнялись у пациентов с патологией в области грудины и ребер (опухоль и остеомиелит). Было спроектировано и изготовлено 19 видов кастомизированных имплантов. 6 видов пластин для передней (трансориальной/комбинированной) атлантаксиальной и атлантосубаксиальной фиксации. 1 вид пластин для окципитоспондилодеза. 3 вида пластин для вентральной стабилизации в области шейно-грудного перехода. Было изготовлено 4 вида имплантов для оперативного лечения патологий грудной клетки, из них 3 пластины для замещения грудинно-реберного комплекса и 1 вариант металлоконструкции для восстановления реберного каркаса из дорсального доступа. Для операций в пояснично-крестцовой области изготовлено 5 видов имплантов из которых 1 вид опор для осуществления позвоночно-тазовой фиксации, 1 вид пластины для вентральной стабилизации L5-S1 сегмента, 1 вид индивидуального цилиндрического кейджа для фиксации L5-S1 сегмента, 2 вида пластин для фиксации зоны спондилолиза. Все имплантаты были изготовлены на предприятии «Конмет (Commet)», материал изготовления — титан Ti-6Al-4V ELI.

**Результаты.** С применением индивидуальных металлофиксаторов за отчетный период прооперировано 88 пациентов. Индивидуальные пластины для вентральной стабилизации атлантаксиальной и атлантосубаксиальной области применялись у 9 пациентов. Пластины для окципитоспондилодеза применялись в 16 случаях. 27 пациентов было прооперировано с применением индивидуальных пластин для фиксации шейно-грудного перехода. Операции по поводу патологий грудной клетки с применением индивидуальных имплантов были выполнены 4 пациентам. Операции на пояснично-крестцовой области с использованием кастомизированных имплантов выполнялись 32 пациентам, из них 18 пациентов успешно прооперированы с применением пластин для фиксации зоны спондилолиза.

### МЕТОДИКА ПОЗВОНОЧНО-ТАЗОВОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАСТАРЕЛЫХ ВЕРТИКАЛЬНО-НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА

*Кулешов А. А., Аганесов Н. А.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова»  
МЗ РФ, Москва*

**Цель исследования:** проанализировать результаты оперативного лечения застарелых вертикально-нестабильных повреждений тазового кольца.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты лечения 31 пациента поступивших в ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России с застарелым вертикально-нестабильным повреждением тазового кольца в период с 2017 по 2024 гг.

В исследование были включены пациенты с нестабильной посттравматической деформацией тазового кольца, с III степенью асимметрии ТБС (более 20 мм) по классификации Шлыкова И. Л. (2004), которым выполнялась открытая репозиция заднего полукольца таза и двусторонняя позвоночно-тазовая фиксация по методике L4-S2A1. Пациенты данной группы были разделены по компоновке конструкции на четыре подгруппы: подгруппа А (двусторонняя позвоночно-тазовая фиксация с параллельными несоединёнными друг с другом стержнями,  $n = 13$ ); подгруппа Б (двусторонняя позвоночно-тазовая фиксация с дополнительно установленным поперечным коннектором между стержнями,  $n = 7$ ); подгруппа В (двусторонняя позвоночно-тазовая фиксация с применением L-образного стержня,  $n = 7$ ); подгруппа Г (двусторонняя позвоночно-тазовая в сочетании с илиосакральным блокированием (триангулярный остеосинтез,  $n = 4$ ).

Большую часть больных составили мужчины — 58,6 % (16 человек). Средний возраст пациентов составил 37,7 лет (от 14 до 65 лет). В трудоспособном возрасте (до 60 лет) находилось 97 % пострадавших.

У 8 из 31 пациентов из-за нестабильности переднего полукольца таза потребовалась его фиксация реконструктивной пластиной.

**Результаты и обсуждение.** Отдаленный период наблюдения за пациентами составил от 1 года до 3 лет (в среднем — 2,1 года).

У всех пациентов, после оперативного лечения отмечается регресс болевого синдрома в области заднего полукольца таза, уменьшение боли и дискомфорта в положении сидя и стоя, что привело к улучшению качества жизни. Все пациенты после проведенного лечения были способны самостоятельно передвигаться, самообслуживаться.

Отличные результаты по Majeed через год после операции были достигнуты у 3 (9,7 %) больных, хорошие у 25 (80,6 %), удовлетворительные — у 3 (9,7 %), неудовлетворительных результатов не было.

#### **Выводы:**

При вертикальном смещении более 20 мм необходима открытая репозиция заднего полукольца таза с применением позвоночно-тазовой фиксации.

В случае нестабильности переднего отдела таза требуется выполнить его фиксацию для восстановления целостности тазового кольца.

При проведении позвоночно-тазовой фиксации необходимо, по возможности, отдавать предпочтение мини-инвазивным методикам.

## НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ИНВАЗИВНОСТИ И КОНСИСТЕНЦИИ АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА КАК ФАКТОРЫ ВЫБОРА ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА И РАДИКАЛЬНОСТИ УДАЛЕНИЯ

*Курнухина М. Ю., Борисов А. Е., Гаврилов Г. В., Чербилло В. Ю.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Введение:** аденомы гипофиза занимают третье место по частоте встречаемости среди всех больных с новообразованиями головного мозга. Высокая частота продолженного роста аденом гипофиза в послеоперационном периоде, чаще — в связи с невозможностью хирургического удаления стандартным трансфеноидальным доступом, в связи с распространением аденомы в полость кавернозного синуса (наблюдается в 40 % случаев). Невозможность удаления таким хирургическим доступом обосновывается более плотной консистенцией новообразования за стенкой кавернозного синуса и невозможностью ее визуализации.

**Цель:** оценить нейровизуализационные предикторы инвазивности и консистенции аденомы гипофиза на предоперационном этапе и их влияние на дальнейшую тактику лечения.

**Материалы и методы:** в исследование были включены 500 пациентов с гистологически подтвержденным диагнозом аденомы гипофиза. Возраст исследуемых варьировал от 18 до 78 лет. Всем исследуемым пациентам был выполнен анализ нейровизуализационных предикторов консистенции аденомы в дооперационном периоде, с последующим подтверждением интраоперационно. Нейровизуализационные предикторы плотности опухоли были оценены с помощью методов МРТ, а также МР-эластометрии.

**Результаты:** среди нейровизуализационных признаков инвазивности аденомы гипофиза статистически значимыми была инвазия в кавернозный синус 3В и 4 Knosp Scale ( $p < 0,05$ ). Проанализированы нейровизуализационные предикторы плотности аденомы гипофиза по МРТ: в более 65 % случаев наличие «мозаичного знака» по T2 ВИ свидетельствовало о «мягкой» консистенции опухоли ( $p < 0,05$ ). Высокую достоверность доказала оценка плотности аденомы, с помощью МР-эластометрии: более высокий коэффициент усиления сигнала соответствует фиброзной плотности опухоли ( $p < 0,05$ ). У пациентов с более плотной опухолью и инвазией аденомы гипофиза по Knosp Scale Grade 4 была доказана целесообразность транскраниального удаления аденомы гипофиза ( $p < 0,05$ ).

**Выводы:** предоперационная оценка инвазивности по Knosp Scale и плотности на предоперационном этапе являются одними из ключевых факторов выбора хирургической тактики лечения. МР-эластометрия является перспективным и достоверным методом предоперационной диагностики аденом гипофиза.

## ВЛИЯНИЕ ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗАЦИИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА БИОСОВМЕСТИМОСТЬ В ПОДКОЖНОЙ МОДЕЛИ У КРЫС

*Ларионов П. М., Погорелова Н. А., Харченко А. В., Терещенко В. П., Ступак Е. В.,  
Ступак В. В., Самохин А. Г., Корель А. В., Кирилова И. А.*

*ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»  
МЗ РФ, г. Новосибирск*

Бактериальная целлюлоза (БЦ) — биополимер, продуцируемый аэробными грам-негативными бактериями, принадлежащими к семейству Acetobacteraceae. По химическому составу это полисахарид, обладающий уникальными химическими и механическими свойствами и представленный структурой, состоящей из волокон наноразмерного диапазона. К инновационным продуктам на основе БЦ, нашедшим применение в клинической практике, относятся заменитель твердой мозговой оболочки, а также мембраны на основе БЦ, используемые в качестве перевязочных материалов для лечения ран, хирургии диабетической стопы и ожогов с доказанной клинической эффективностью. Несмотря на серьезные продвижения в биотехнологии БЦ, считается, что нельзя полностью исключить риск потенциальных воспалительных или иммунных реакций при использовании БЦ в качестве импланта.

**Материалы и методы:** Бактериальную целлюлозу (БЦ) получали на 8-е сутки синтеза консорциумом *Medusomycesgisevii*, в условиях статической культуры. Обработка БЦ (кратко) включала БЦ1 (контроль) отмывку в 0,1М растворе NaOH 72 часа, затем пленки промывали H<sub>2</sub>O dist. с последующей нейтрализацией в 0,1М HCl; БЦ2 дополнительно обрабатывалась 0,5 % раствором лизоцима, затем 1 % раствором додецилсульфата натрия; БЦ3 предварительно обрабатывалась СВЧ, затем 2 % раствором Тритона X100, потом следовала отмывка H<sub>2</sub>O dist., далее выполнялась обработка в 0,1М растворе NaOH 24 часа с последующей нейтрализацией в 0,1М растворе HCl, с контролем pH и финальной отмывкой H<sub>2</sub>O dist.; БЦ4 —обработывалась 2 % раствором Тритона X100, далее — отмывка H<sub>2</sub>O dist., затем 0,1М NaOH 2 часа при температуре 100 °С, далее отмывка H<sub>2</sub>O dist. с нейтрализацией в 0,1М HCl. Для всех образцов БЦ проводилась однотипная стерилизация. В качестве контроля использовалась БЦ с обработкой только NaOH. Варианты БЦ имплантировались крысам Wistar (24 животных), которые выводились из эксперимента к срокам 7, 14, 30 дней и 6 месяцев. Проводилась обзорная микроскопия гистологических препаратов, морфометрия периимплантных тканей на основе национального стандарта ГОСТ ISO 10993-6-2021.

**Результаты.** БЦ в срок 7 суток после имплантации вызывала местную воспалительную реакцию экссудативного типа с преобладанием в составе периимплантного инфильтрата полинуклеарных лейкоцитов с участием макрофагов, что наблюдалось при всех вариантах подготовки БЦ. К 14 и 30 суткам наблюдалось преобладание гистиоцитарных клеток, которые к 6 месяцам были представлены многоядерными гистиоцитами. Морфометрический анализ плотности клеток воспалительных инфильтратов показал значимое снижение в сроки 7, 14, 30 суток и 6 месяцев при всех вариантах обработки БЦ с использованием методов децеллюляризации, против контроля ( $p < 0,001$ ). Однако, методы децеллюляризации не отменяли полностью воспалительный характер местного тканевого ответа на БЦ.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ МИНИМАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ РАЗНИЦЫ ИНДЕКСА ОСВЕСТРИ И ИНТЕНСИВНОСТИ БОЛИ, ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОВОДУ СТЕНОЗА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА

*Лебедев В. Б., Кинзягулов Б. Р., Лебедев П. В., Зувев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

Успех хирургического лечения дегенеративных заболеваний позвоночника в основном определяется уменьшением боли и улучшением функции. В клинических исследованиях эффекты лечения чаще всего оценивают с помощью показателей исходов, на основании различных опросников. Однако клинический эффект лечения, как правило, представленный только в виде среднего изменения. При этом статистически значимая разница в средних группах не обязательно дает значимую клиническую информацию при сравнении двух методов. Значительное улучшение у нескольких лиц в одной из групп лечения может значительно усилить среднее изменение в группе, даже если у большинства не было улучшения или имелось незначительное ухудшение. Для расчета показателей «успешности», оцениваемых с помощью опросников была разработана и применяется минимальная клинически значимая разница. Для выявления этих изменений используются различные изменение как абсолютных, так и относительных значений.

**Цель исследования.** выявить минимальную клиническую разницу по данным опросника Освестри и интенсивности боли в поясничном отделе позвоночника и ногах по ВАШ при хирургическом лечении по поводу дегенеративного стеноза позвоночного канала на поясничном уровне.



**Материал и методы.** В ретроспективное моноцентровое исследование включены 382 пациента в возрасте старше 55 лет с поясничным стенозом. У всех пациентов проведен анализ тяжести клинических проявлений и степени нарушения функционального статуса по ВАШ и шкале Освестри перед операцией и через 12 месяцев после хирургического лечения. Для оценки удовлетворенности использовали модифицированную шкалу Макнаб. Проведен статистический анализ влияния изменения абсолютной и относительной интенсивности боли и функционального состояния пациента на удовлетворенность лечением на основании построения прогностической ROC-кривой.

**Результаты.** Снижение значения ODI на 34 % (19,9 баллов) предсказывает удовлетворенность пациента хирургическим лечением. Минимальная клиническая разница для интенсивности боли в ногах составила в среднем 3,2 балла (42 %) по визуально-аналоговой шкале. У пациентов, где отмечались значения по шкале Освестри более 70 или менее 35 баллов, целесообразно использование минимально значимой клинической разницы в 30 %.

**Вывод.** Таким образом, с учетом рассчитанной величины минимально значимой клинической разницы в 19,9 баллов (34 %), целесообразно её использование для оценки эффективности проведенного лечения по поводу поясничного стеноза. При оценке изменения интенсивности боли значимой является изменение на 3,2 балла.

## РОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Лебедев В. Б., Кузин В. С., Есин А. И., Кинзягулов Б. Р., Байгушев П. Р., Зуев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Дегенеративно дистрофические заболевания шейного отдела позвоночника занимают второе место по частоте, уступая лишь поясничному отделу. Несмотря на частую встречаемость данных заболеваний, остаётся большое количество вопросов при дифференциальной диагностике и выявлении причин возникновения тех или иных симптомов. Основными диагностическими исследованиями являются МРТ, КТ, функциональная рентгенография, ЭНМГ. При этом зачастую клинические симптомы не коррелируют с данными проведенных исследований. В ряде случаев это связано с тем, что МРТ и КТ выполняются в статическом положении, а функциональная рентгенография имеет низкую чувствительность и специфичность. В последние годы появляется все больше данных об использовании функциональной МРТ в оценке дегенеративных изменений шейного отдела позвоночника, не выявляемых на классической МРТ, но нет единого мнения о целесообразности использования данного метода.

**Цель работы:** Оценить возможности функциональной МРТ для оценки изменений при дегенеративно-дистрофических заболеваниях шейного отдела позвоночника.

**Материалы и методы.** С октября 2022 г. по январь 2022 г. пациентам с дегенеративными изменениями шейного отдела позвоночника при поступлении в отделение нейрохирургии проводилась функциональная МРТ в 3 положениях: нейтральном, сгибании и разгибании, по результатам которой были оценены переднезадние размеры позвоночного канала на уровнях межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника. Измерение размеров проводилось в программе RadiAnt DICOM Viewer в режиме T2 по данным МРТ в сагиттальной реконструкции определяли минимальный размер от выступающей части межпозвонкового диска до переднего края дужки. Кроме того оценивали изменения локального лордоза.

**Результаты.** У всех пациентов отмечено изменение размера переднезаднего размера позвоночного канала при функциональных пробах. Максимальное уменьшение размера позвоночного канала при переходе из сгибания в нейтральное положение происходит на уровне С3-С4 и достигает 2 мм. При измерении разницы угла между замыкательными пластинками в 3 положения, выявлена статистическая разница между сгибанием и нейтральным положением на уровнях С4-С7 позвонков. В среднем при сгибании происходит увеличение угла на 2,6 градуса, а при разгибании на 0,96 градусов. Средние значения между нижней замыкательной пластинкой С2 и верхней замыкательной пластинкой С7 в градусах при сгибании и разгибании составило 35,6 градусов.

**Заключение.** Динамическая МРТ позволяет выявить изменения, которые могут оказывать клиническое влияние при отрицательных результатах статической МРТ. При движении в шейном отделе позвоночника происходит изменение сагиттального размера позвоночного канала достигающее 2 мм.

## ИСХОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МР-ПОЗИТИВНОЙ ДВУСТОРОННЕЙ ВИСОЧНОЙ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ

*Левченко О. В.<sup>1</sup>, Гехт А. Б.<sup>3,4</sup>, Лебедева А. В.<sup>3,4</sup>, Ридер А. В.<sup>3</sup>,  
Трифонов И. С.<sup>1</sup>, Каймовский И. Л.<sup>7</sup>, Синкин М. В.<sup>1,2</sup>, Кордонская О. О.<sup>5</sup>, Яковлев А. А.<sup>3,6</sup>,  
Комольцев И. Г.<sup>6</sup>, Наврузов Р. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Российский университет медицины МЗ РФ», Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-практический психоневрологический центр им. З. П. Соловьёва ДЗМ», Москва; <sup>4</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>5</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва; <sup>6</sup>ФГБУН «Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН», Москва; <sup>7</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. М. Буянова ДЗМ», Москва.

**Цель исследования:** оценка эффективности хирургического лечения пациентов с МР-позитивной двусторонней височной фармакорезистентной эпилепсией.

**Материалы и методы.** За период с 01.01.2014 г. по 31.12.2023 г. было выполнено предоперационное обследование и лечение 98 пациентов.

**Результаты:** выполнено 98 хирургических вмешательств: 96 переднемедиальных лобэктомий с амигдалогиппокампэктомией, 1 селективная амигдалогиппокампэктомия, 1 иссечение экстратемпорального очага. Послеоперационные осложнения: 1 случай транзиторного гемипареза, 1 — левосторонней гемиплегии с разрешением в левосторонний гемипарез (2 балла). Данные патоморфологических заключений: (согласно классификации фокальных кортикальных дисплазий по Blumcke I., 2011):

ФКД Ia — 3 (3,1 %), ФКД Ic — 10 (10,2 %), ФКД Pa — 10 (10,2 %), ФКД Pb — 5 (5,1 %), ФКД Pa — 58 (59,1 %), ФКД Pb — 1 (1 %), ФКД Pd — 8 (8,2 %), изолированный склероз гиппокампа, низкодифференцированная глиома, АВМ — по 1 %)

Исходы по шкале Engel J. (1993) по состоянию на 31.12. 2023 года (исходы I и II классов оценены как «удовлетворительные», III и IV классов как «неудовлетворительные»):

Через 12 месяцев — 57 (58 %) пациентов. Исходы I класса — 20 пациентов (35 %): 13 — Ia, 2-Ib, 3 —Id; Исходы II класса — 14 (25 %): 3 — Pa, 8 — Pb, 1 — Pc, 2 — Pd. Исходы III класса — 7 (12 %): 3Pa — 7. Исходы IV класса — 14 (25 %): IVa — 2, IVb — 12. Летальный исход по прошествии 12 месяцев был диагностирован у 2-х (3 %) больных после выписки из стационара.

Через 24 месяца — 60 (61 %) пациента. Исходы I класса — 23 (38 %): Ia — 18, 4 — Ib, 1 — Id; II класса — 9 (15 %): 2 — Pa, 3 — Pb, 2 — Pc, 2 — Pd. Исходы III класса — 10 (17 %): 3Pa — 10. Исходы IV класса 18 пациентов (30 %) — IVa — 4, IVb — 12, IVc — 2

Через 48 месяцев — 40 (41 %) пациентов. Исходы I класса — 12 (30 %): 10 — Ia, 1 — Ib; 1 — Ic II класса — 8 (20 %): 3 — Pa, 3 — Pb, 1 — Pd. III класса — 6 (15 %): 6-3Pa. IV класса — 14 (35 %): 2 — IVa, 7 — IVb, 5 — IVc.

Через 60 месяцев — 15 (15 %) пациента. Исходы I класса — 5 (33 %): 4 — Ia; 1 — Ic II класса — 1 (7 %): Pb; III класса — 2 (13 %) 3Pa, IV класса — 7 (47 %): 3 — IVa, 3 — IVb, 1 — IVc.

Через 6 лет — 14 (14 %) пациента. Исходы I класса — 2 (14 %): 2 — Ia; II класса — 1 (7 %): Pa; III класса — 7 (50 %) 3Pa, IV класса — 4 (29 %): 2 — IVa, 1 — IVb, 1 — IVc.

**Вывод:** оценена и доказана эффективность и безопасность хирургического лечения (контроль над приступами достигнут, в среднем, у 38 % пациентов).

## ТРАНСОРБИТАЛЬНЫЙ ДОСТУП В МИКРОХИРУРГИИ ОБРАЗОВАНИЙ ВЕНТРАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ СРЕДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ И КАВЕРНОЗНОГО СИНУСА

*Лепсверидзе Л. Т., Семенов М. С., Исаев К. О.*

*ФГБУ «Государственный научный центр РФ — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва*

**Введение.** Трансорбитальные доступы обеспечивают малоинвазивные подходы к передним отделам основания черепа и структурам глазницы. Они могут быть использованы отдельно, также в сочетании с другими краниобазальными доступами. В нашей работе мы хотим представить собственный опыт лечения пациентов в условиях полного трансорбитального доступа для микрохирургии образований вентральных отделов основания средней черепной ямки, кавернозного синуса, полюса височной доли.

**Цель работы:** определить возможность проведения микрохирургии через транс-орбитальный доступ без латеральной орбитотомии при объемных образованиях структур средней черепной ямки, кавернозного синуса.

**Материалы и методы.** С сентября 2023 по март 2024 года в нашем научном центре были проведены данные оперативные вмешательства. Трансорбитальный доступ был использован у 16 пациентов, из них 5 пациентов с образованиями основания средней черепной ямки, 4 пациента с образованиями проекции передних отделов кавернозного синуса и переднего наклонённого отростка, 3 пациентов с каверномами полюса височной доли, в 4 случаях интраорбитальные капиллярные гемангиомы. Для доступа был использован пальпебральный разрез в различных модификациях. Приведены данные показаний к оперативным вмешательствам, предоперационного планирования, детальной техники выполнения операций, результатов лечения, преимуществ и недостатков данной хирургии.

**Результаты.** Продолжительность операции составляла от 55 минут до 180 минут. Радикальность удаления образований оценивалась по МРТ данным, в частности по результатам контрастного исследования и была тотальной у 12 пациентов, 4 у пациентов субтотальной с распространением образований на область зрительного канала и дуральных колец клиновидного сегмента внутренней сонной артерии. Инфекционные осложнения не наблюдались. У всех пациентов отмечалось отечность века и окружающей подкожной клетчатки, как и при стандартной хирургии, которая значительно регрессировала на 3–5 сутки.

**Выводы.** Данный минимально инвазивный доступ для опухолей средней черепной ямки, вентральных отделов кавернозного синуса и височной доли обеспечивает полноценную визуализацию структур для безопасной и успешной хирургии. Для определения показаний к выполнению доступа следует учитывать локализацию, дистанцию до точки цели, когда возможна полная визуализация образования.

## МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЙ BURR HOLE ДОСТУП В МИКРОХИРУРГИИ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ

*Лепсверидзе Л. Т., Семенов М. С., Исаев К. О.*

*ФГБУ «Государственный научный центр РФ — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва*

**Введение.** Концепция минимальной инвазии стремительно отражается в современных решениях нейрохирургии, при этом сохраняются фундаментальные аспекты, предопределяющие безопасность и радикальность проводимых вмешательств. В настоящее время, несмотря на популярность эндоваскулярного метода как малоинвазивной опции в лечении интракраниальных аневризм, микрохирургия оставляет за собой ряд неоспоримых преимуществ при аневризмах с широкой шейкой, комплексных и дистальных локализаций. Данные преимущества в основном связаны с безопасностью в отношении церебральной ишемии, высокой степенью радикальности выключения аневризмы из мозгового кровотока и малой частотой реканализации. В нашей работе приведены материалы применения burr hole доступа для микрохирургического клипирования церебральных аневризм.

**Цель исследования:** определить возможности применения минимально инвазивного burr hole доступа в хирургии церебральных аневризм, внедрение в практику научного центра.

**Материалы и методы.** В нашем медицинском центре с марта 2020 по февраль 2024 года 17 пациентам было проведено микрохирургическое клипирование артериальных аневризм головного мозга с применением малоинвазивного доступа burr hole. У 12 пациентов отмечались аневризмы бифуркации средней мозговой артерии, у 4 коммунікантного сегмента внутренней сонной артерии и 1 случае развилки внутренней сонной артерий. На этапе планирования хирургического доступа учитывались все индивидуальные анатомические особенности пациента такие как: строение аневризматического мешка, направление купола, размер шейки, выраженность большого крыла основной кости, длина сегмента приводящей артерии, строение поверхностных и глубоких вен сильвиевой щели. Все доступы для клипирования аневризм выполнялись посредством линейных транс височных и чрезбровных кожных разрезов 3–4 см.

**Результаты.** Во всех случаях клипирование аневризм выполнено успешно. Время операций от 62 до 83 минут (медиана 72,5). Возникновение неврологического дефицита, ухудшения симптомов и летальности не отмечено.

**Выводы.** Несмотря на малый размер доступа (до 14 мм) по сравнению со стандартной краниотомией и key hole, хирургическое лечение пациентов с небольшими аневризмами (до 1 см) бифуркации средней мозговой артерии и внутренней сонной артерии возможно с сохранением всех аспектов безопасности и радикальности.

## СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЕ ОБЛУЧЕНИЕ ГЕМАНГИОБЛАСТОМ ЦНС

*Лестровая А. И., Голанов А. В., Золотова С. В., Кузнецова А. С.,  
Данилина И. И., Коновалов Н. А., Пронин И. Н.*

*ФГАУ «Национальный научно-практический центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Гемангиобластома (ГАБ) — доброкачественная (богато-васкуляризованная опухоль, наиболее часто локализующаяся в области мозжечка, ствола головного мозга (8–12 % от всех опухолей задней черепной ямки) и шейного отдела спинного мозга, и составляет от 1 до 2.5 % от всех опухолей ЦНС. В настоящее время лучевая терапия в режимах гиподифракционирования и радиохирургии используется, как основной метод лечения гемангиобла-

стом при рецидиве и/или субтотальном удалении опухоли, при невозможности безопасного удаления опухоли и при множественном поражении.

**Материалы и методы.** За период с 2005 г. по 2023 г. в отделении радиотерапии и радиохирургии ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко» и в Центре «Гамма-Нож» проведено стереотаксическое облучение 135 пациентов с гемангиобластомами головного и спинного мозга (804 опухоли). У 120 пациентов установлен синдром Гиппеля-Линдау, 15 пациентов имели спорадические опухоли. 456 опухолей располагались субтенториально, 45 — супратенториально и 303 опухоли были локализованы в спинном мозге.

Лечение проводилось на линейных ускорителях «Primus», «Novalis», «Cyber-Knife», «TrueBeam» и аппарате «Gamma-Knife». В зависимости от объема и локализации ГАБ использовались различные режимы фракционирования: в 82 % случаев радиохирургия (облучение за 1 фракцию, 16–20 Гр в среднем), в 13 % — гипофракционирование (3–5 фракций; 21–27,5 Гр), и в 5 % случаев стандартное фракционирование (50–54 Гр).

**Результаты.** Катамнестическому наблюдению были доступны 117 из 135 пациентов (87 %). Контроль опухолевого роста достигнут у 88 % пациентов. В связи с продолженным ростом или нарастанием перифокального отека оперативное лечение после облучения потребовалось у 9 пациентов (7 %), повторное облучение при локальном рецидиве у 5 пациентов (3,7 %), постлучевые реакции в виде отека и/или некроза наблюдались у 11 пациентов (8 %).

**Выводы.** Стереотаксическое облучение является эффективным методом контроля опухолевого роста у пациентов с гемангиобластомами при минимуме осложнений. Определение показаний к облучению, выбор режима фракционирования и доз, в зависимости от объема, локализации и количества опухолей, а также ассоциации с болезнью Гиппеля-Линдау требует дальнейших исследований.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

*Лихолетов А. Н., Песня-Прасолов С. Б., Казиев Р. З.*

*ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова ДЗМ», Москва*

Неспецифические гнойно-воспалительные заболевания позвоночника в настоящее время представляются отдельной нозологической формой и являются актуальной медико-социальной проблемой ввиду увеличения частоты больных с данной патологией с высокими показателями инвалидизации.

В период с 2022 по 2024 гг. в ГКБ № 15 им. О. М. Филатова ДЗМ, в нейрохирургическом отделении на лечении находились 46 пациентов с неспецифическими гнойно-воспалительными заболеваниями позвоночника. Мужчин было 33 (71,7 %), женщин — 13 (28,3 %). Возраст пациентов колебался от 27 до 81 лет. Поражение шейного отдела позвоночника выявлено у 6 (13 %) пациентов, грудного — у 15 (32,6 %), поясничного — у 25 (54,4 %). Всем больным в диагностическом плане проводилась спиральная компьютерная (СКТ) и магниторезонансная томография (МРТ) позвоночника, что позволило определить локализацию воспалительного очага и степень компрессии образований позвоночного канала. Всем больным назначались антибактериальные препараты широкого спектра действия до определения этиологического агента. Хирургическое вмешательство выполнено у 36 (78,3 %) пациентов. Целью хирургического вмешательства являлось: санация инфекционного очага с удалением инфицированных тканей, выполнение микробиологического и гистологического исследования, декомпрессия образований позвоночного канала, стабилизация позвоночника и создание условий для заживления тканей. Декомпрессия со стабилизацией позвоночного столба выполнена у 21 (45,7 %) пациента, декомпрессия позвоночного канала с санацией воспалительного очага — у 16 (34,7 %) пациентов, без оперативного вмешательства — 9 (19,6 %) больных. При оперативных вмешательствах использовался преимущественно задний доступ, что позволило выполнить санацию очага, адекватную внеочаговую стабилизацию позвоночника, выполнить коррекцию кифотической деформации, в полной мере произвести декомпрессию позвоночного канала, установить дренирующую систему по принципу «приток-отток». Идентифицированными возбудителями заболеваний были преимущественно *Staphylococcus aureus* — в 16 (34,8 %) случаях, *Klebsiella pneumoniae* — в 3 (6,5 %), *Staphylococcus epidermidis* — в 2 случаях. *Klebsiella oxitoca*, *E.coli*, *Sreptococcus agalactiae* — верифицированы в единичном случае. Без идентификации возбудителя — 22 случая, что связано с предварительно проведенной интенсивной антибактериальной и противовоспалительной терапией на догоспитальном этапе. После постановки микробиологического диагноза, с учетом соматического статуса и состояния пациента выполнялась коррекция терапии с назначением двух антибактериальных препаратов сроком до 6 недель. Оценку результатов лечения проводили клинически по результатам регресса болевого синдрома и неврологических проявлений, лабораторно по снижению маркеров воспалительных реакций и по данным контрольных радиологических исследований в динамике в течении года, включающих СКТ и МРТ, для исключения рецидива заболевания. В большинстве случаев наблюдали хорошие и удовлетворительные исходы хирургического лечения.

Таким образом, большое значение для достижения положительных результатов лечения имеют ранняя постановка диагноза, верификация возбудителя, корректно назначенная антибактериальная терапия, сроки и вид оперативного вмешательства. Необходимость проведения декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств обусловлено развитием нестабильности поражённого сегмента и наличием неврологического дефицита.

## ПРЕВЕНТИВНАЯ НЕЙРОХИРУРГИЯ: СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И ЭТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АДЕКВАТНОЙ ВРАЧЕБНОЙ ТАКТИКЕ

*Лихтерман Л. Б.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

Нейровизуализация обусловила возникновение исключительно объемного нового направления — превентивной нейрохирургии.

Дилемма: оперировать или выжидать в условиях доказанной доклинической патологии головного и спинного мозга обретает особую остроту. Именно при еще асимптомном поражении ЦНС базисное положение медицины «Non posse» становится решающим в выборе тактики ведения здорового ещё по ощущениям и возможностям человека.

Отсюда чрезвычайно возрастает роль врачебной этики — и в объяснении ситуации нестрадающему пациенту, и в выборе адекватной тактики его ведения, и — при оправданности неоткладываемого оперативного вмешательства — в убедительности необходимости его превентивности при определенных рисках.

Анализ наблюдений Национального центра нейрохирургии позволил впервые начать разрабатывать классификационные построения нейровизуализационно доказанной клинически асимптомной нейрохирургической патологии — опухлевой, сосудистой, врожденной и иной. Превентивная нейрохирургическая патология проистекает из двух источников: аномалии развития и приобретенные заболевания. В обосновании критериев для хирургического вмешательства учитывают конкретный характер патологии, вероятность и темп её симптомного проявления в будущем при полной клинической компенсации в настоящем.

Мы разделили случайные находки приобретенной патологии на три группы: *первая группа* — обнаружение остаточных субстратов или остаточных явлений, перенесенных в анамнезе травм и заболеваний ЦНС. Например, такие последствия ЧМТ, как порэнцефалия, оболочечно-мозговые рубцы, внутримозговые или субарахноидальные ликворные кисты, если они, разумеется, асимптомны. Они не требуют какого-либо активного лечения и тем более хирургии. Вполне достаточно их констатации.

*Вторая группа* — обнаружение субстратных возрастных изменений. Таких, например, как атеросклеротические стенозы магистральных артерий головы и шеи, атрофическая водянка головного мозга или остеохондроз позвоночника. При их клинической асимптомности целесообразны наблюдение в динамике и — при определенных показаниях — предупредительная фармакотерапия. Однако, когда асимптомный еще стеноз сонных артерий достигает критических цифр — 70–80 % сужения просвета сосуда и особенно при эмболеных бляшках, то даже в условиях полностью еще компенсированного мозгового кровообращения появляются аргументы в пользу превентивного хирургического лечения — эндартерэктомии, ангиопластики, стентирования. И все же вопрос, что лучше — упреждать или выжидать — остается открытым и, во всяком случае, требует индивидуального подхода. Иначе, учитывая неуклонное увеличение в популяции пожилых и стариков, подобные операции обретут опасную массовость. При этом легкость выявления стенозирующих сосудистых процессов с помощью ультразвуковых исследований порой будет блокировать поиск истинной причины заболевания.

*Третья группа* — обнаружение патологических процессов головного и спинного мозга, обладающих потенциальностью опасного роста, но еще полностью клинически компенсированных. Таких, например, как опухоли или хронические субдуральные гематомы. Если при ХСГ минимально инвазивное вмешательство (дренирование) гарантирует исцеление больного практически без какого-либо риска, то с опухолями ЦНС ситуация гораздо сложнее и опасней. Ее необходимо рассматривать дифференцированно с учетом локализации и гистобиологических качеств бластоматозного процесса, ставя на первый план возможное качество жизни пациента и ее продолжительность.

Излагаются разработанные дифференцированные этические подходы к врачебным решениям при асимптомной нейрохирургической патологии.

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ АНЕВРИЗМАЛЬНЫХ КОСТНЫХ КИСТ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

*Лобанкин П. В.<sup>1</sup>, Лившиц М. И.<sup>1</sup>, Чмутин Г. Е.<sup>2</sup>, Кумирова Э. В.<sup>1</sup>,  
Кубилов М. С.<sup>1</sup>, Аннанепесов Н. С.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва*

**Введение:** Аневризмальная костная киста (АКК) это локально-деструктивное доброкачественное неопластическое образование кости, состоящее из множества полостей заполненных кровью. Частота встречаемости АКК в общей популяции 0,14 на 100000 населения. Патология может наблюдаться во всех возрастных периодах, однако чаще встречается у детей и подростков (до 80 %). На долю аневризмальных костных кист приходится от 1 до 9,1 % всех новообразований костей. Наиболее распространенной локализацией новообразования является метафизарная зона

длинных трубчатых костей. Реже отмечается поражения задних элементов позвонков. Методом выбора в лечении опухоли является радикальная резекция, при этом частота рецидивов минимальна. При невозможности радикального удаления проводится кюретаж опухоли. При этом частота рецидивов АКК оценивается от 20 до 50 %.

**Цель исследования:** с целью улучшения результатов лечения пациентов с редкими и труднодоступными локализациями аневризмальных костных кист у детей проведен анализ собственного опыта лечения пациентов данной категории.

**Материалы и методы:** за период с 2016 по 2024 годы в отделении нейрохирургии ГБУЗ «МДГКБ ДЗМ» проведено лечение 7 детям с аневризмальными костными кистами редких локализаций. Опухоль диагностирована у 6 девочек и 1 мальчика. Возраст пациентов группы был от 5 до 17 лет. Преобладали жалобы на боли в проекции сегмента локализации опухоли, наличие пальпируемого под кожей объемного образования. У 5 детей отмечалась неврологическая симптоматика: у троих в виде частичного нарушения проводимости спинного мозга (у одного ребенка уровень неврологического дефицита соответствовал группе В по Frankel и у двоих — С) и у двоих в виде компрессионно-радикулярного синдрома. По локализации у одного ребенка на уровне ШОП с поражением задних элементов и тела С4 позвонка с формированием патологического перелома и компрессией спинного мозга, у одного ребенка на уровне Th 3–4 позвонков с компрессией спинного мозга, и у троих — на поясничном отделе позвоночника. У двоих детей опухоль располагалась в крестце. Всем детям проведен комплекс первичного обследования включающий осмотр нейрохирурга, ортопеда, онколога, невролога, КТ и МРТ пораженного сегмента. После диагностики опухоли проводилась биопсия объемного образования. После подтверждения гистологического результата выставлялись показания и выбирался метод хирургического лечения. Радикальное удаление объемного образования выполнено у двух пациентов. У одного с поражением задних элементов грудных позвонков и у одного с поражением задних элементов поясничных позвонков. Выполнена en bloc резекция с последующей транспедикулярной фиксацией. У двоих пациентов с объемным образованием тела L3 позвонка выполнено двухэтапное оперативное вмешательство с удалением задних элементов позвонка, транспедикулярной фиксацией и последующей корпоректомией боковым доступом с межтеловым спондилодезом. У двоих детей с опухолевым поражением крестца выполнено тотальное удаление опухоли с кюретажем полости, одному из них предварительно выполнена селективная эмболизация опухолевых сосудов.

**Результаты:** Катамнез наблюдения составил от одного года до восьми лет. После проведения хирургического лечения во всех случаях достигнуто купирование болевого синдрома, получен положительный косметический эффект. У четверых детей с неврологическим дефицитом после хирургического лечения отмечено восстановление утраченных функций с полным регрессом неврологической симптоматики. В двух случаях, у ребенка с поражением шейного отдела позвоночника и одного из пациентов с объемным образованием тела L3 позвонка диагностирован продолженный рост образования. Пациентам с рецидивом АКК проведена таргетная терапия препаратом моноклональных антител Деносуаба по протоколу off label в виде подкожных инъекций в дозе 70 мг/м<sup>2</sup> по схеме в 1, 8, 15 и 29 день в течение месяца, далее ежемесячно до полутора лет. На фоне терапии Деносуабом достигнута стабилизация роста опухоли.

**Выводы:** 1. Выбор хирургической тактики лечения аневризмальных костных кист редких локализаций у детей требует всестороннего обследования и проведения тщательного предоперационного планирования.

2. Методом выбора в лечении аневризмальных костных кист является радикальная en bloc резекция.

3. При анатомической недоступности проведения радикальной резекции показано проведение удаления опухоли в максимальном объеме с точки зрения хирургической возможности с дальнейшей таргетной терапией препаратом моноклональных антител Деносуаба по протоколу off label.

## ТИПЫ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ЗАПРЕГРАДНОЙ КОНТУЗИОННОЙ ТРАВМЕ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

*Логинов В. И.<sup>1</sup>, Казнин Д. В.<sup>1</sup>, Шпагин М. В.<sup>2</sup>, Ботяков А. Г.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГКУ «422 военный госпиталь» МО РФ, Нижний Новгород; <sup>2</sup>ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 39», Нижний Новгород*

**Цель исследования:** на основе изучения данных зарубежной и иностранной литературы, а также ретроспективный анализ случаев запреградной контузионной травмы позвоночника, определить типы морфологических изменений в позвоночном сегменте.

**Результаты и обсуждение.** С начала 50-х годов в армии СССР и ряда зарубежных стран вводятся первые бронжилеты, предусматривающие защиту спины. Появление таких средств изменило характер ранений позвоночника и снизило число ранений данной области в два раза. Защита задней поверхности туловища в большинстве случаев предупреждает проникновение в тело ранящего снаряда, но значительно увеличивает долю закрытых повреждений позвоночника. По данным военных конфликтов в Афганистане и на Северном Кавказе, значительно ухудшилась диагностика поражений позвоночника и спинного мозга. Так, в Афганистане примерно у половины раненых военнос-

лужащих в острый период не были выявлены признаки поражения спинного мозга. У 20 % процентов не диагностировались переломы задних структур позвоночника (дужка, остистый отросток, поперечный отросток) до появления выраженной неврологической симптоматики, что значительно ухудшало прогноз на выздоровление.

По данным зарубежной и иностранной литературы при осколочно-пулевых ранениях позвоночника и спинного мозга происходит формирование морфологических изменений четырех типов.

Первый тип морфологических изменений характерен для прямого повреждающего действия ранящего снаряда на содержимое позвоночного канала в виде разрыва или неполного перерыва спинного мозга.

Морфологические изменения второго типа характерны для непроникающих ранений позвоночника и формируются в спинном мозге, в основном, при повреждении костных образований, образующих стенки позвоночного канала. При этом развиваются явления ушиба спинного мозга различной степени тяжести, от размягчения его различной протяженности до незначительного проявления ушиба в виде локального субарахноидального кровоизлияния.

Третий тип морфологических изменений обусловлен поражением корешково-медуллярных артерий и наблюдается при непроникающих и паравертебральных ранениях. Вследствие преимущественно моно-артериального типа формирования зон кровоснабжения спинного мозга, прерывистого характера собственных артериальных стволов, отсутствия полноценных коллатералей, при подобных ранениях происходит развитие зон ишемического инфаркта спинного мозга, протяженность которых определяется зоной кровоснабжения поврежденных артерий.

Четвертый тип морфологических изменений характерен для спинальных нарушений, наблюдаемых при сотрясении спинного мозга. В зонах сотрясения спинного мозга происходит вакуолизация ядер серого вещества и отек белого вещества спинного мозга, которые имеют переходящий характер. Сотрясение спинного мозга может наблюдаться при непроникающих и паравертебральных видах ранений.

**Выводы.** Для заброневого повреждения позвоночника и спинного мозга характерны второй, третий и четвертый типы морфологических изменений. Важным моментом является несоответствие внешних признаков поражения реальной картине морфологических изменений позвоночника и спинного мозга. Это происходит из-за несоответствия классического представления о соотношении заброневого смещения и возникающих заброневого поражений. Исходя из стандартных требований, заброневого смещение не должно превышать 20 мм. Остистые отростки позвонков располагаются непосредственно под колеей. Поэтому даже небольшое заброневого смещение может привести к перелому отростка и подлежащих структур. Даже небольшой осколок, летящий с относительно невысокой скоростью, может привести к серьезной травме.

## КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЕДИНИЧНЫМ МЕТАСТАТИЧЕСКИМ ОЧАГОМ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ

*Лукишин В. А., Усачев Д. Ю., Голанов А. В., Ветлова Е. Р., Остапенко М. Ю.,  
Дургарян А. А., Кобяков Н. Г.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

### Резюме

Метаастазы в головной мозг встречаются почти у трети взрослых пациентов с первичными опухолями. Предоперационная стереотаксическая радиохирургия с последующим хирургическим удалением является перспективным методом лечения

**Цель исследования.** Оценить собственный опыт предоперационного радиохирургии с последующим хирургическим удалением метастаза и сравнить с послеоперационным облучением в режиме гипофракционирования с точки зрения локального контроля, лептоменингеальной прогрессии, хирургических и лучевых осложнений.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на 66 пациентов с одиночным метастазом в головной мозг. Две группы пациентов: первая группа с послеоперационным облучением, вторая группы с предоперационным облучением 34 и 32 соответственно. Медиана возраста составила 49,5 (от 36 до 75) лет

**Результаты.** Локальный контроль оценивался через 3 и 12 месяцев. В группе послеоперационного облучения составил 88,2 % и 42,9 %, а в группе предоперационного облучения соответственно 100 % и 66,7 %. Лептоменингеальная прогрессия развилась у 11 пациентов, 8 пациентов в первой и 3 пациентов во второй группе. Однолетняя выживаемость составила 25(73,5 %) пациентов в первой группе исследования и 27(84,4 %) пациентов во второй. Осложнения развились у 12 пациентов (18,2 %).

**Заключение.** Предоперационная стереотаксическая радиохирургия у пациентов с одиночным метастазом в головной мозг обеспечивает более высокий локальный контроль и меньшую частоту лептоменингеальной прогрессии в сравнении с послеоперационным облучением.

## СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЛЕЧЕНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ В СОЧЕТАНИИ С ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫМИ СТЕНОЗАМИ СОННЫХ АРТЕРИЙ

*Лукишин В. А., Усачев Д. Ю., Кондаков М. В., Шульгина А. А., Яковлев С. Б.,  
Кобяков Н. Г.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава  
России, Москва*

**Резюме.** Выбор тактики хирургического лечения сочетаний стенотических поражений сонных артерий с церебральными аневризмами в настоящее время представляет значительную проблему сосудистой нейрохирургии. Частота выявления таких сочетанных патологических процессов, по данным литературы, составляет от 2,3 до 7 %. По результатам исследования NASCET (серия из 2885 пациентов) в среднем она составляет 3.1 %. В настоящее время в разработанных национальных рекомендациях по лечению церебральных аневризм и стено-окклюдозующей патологии как в нашей стране, так и зарубежных руководствах, не отражены единые принципы и подходы к лечению данной сочетанной мультифокальной патологии, во многом ограничиваясь узко специализированным междисциплинарным разделением данной единой проблемы, повышая тем самым риски ее хирургического лечения.

**Цель исследования.** Определить алгоритм лечения пациентов с сочетанием стено-окклюдозующих патологий экстракраниального отдела внутренних сонных артерий и церебральных аневризм

**Материалы и методы.** Церебральные аневризмы были диагностированы у 4,1 % всех пациентов, у которых имелись показания к каротидной эндартерэктомии по поводу стено-окклюдозующих патологий ВСА в течение последних 10 лет (63 пациента). Варианты поражения внутричерепных и экстракраниальных артерий представлены церебральными аневризмами СМА (24 %), ВСА (22 %), ПМА-ПСА, ПМА (22 %), ВББ (10 %), множественные аневризмы были выявлены у 22 % пациентов. Критический стеноз ВСА (более 85 %) наблюдался у 72,2 %, субкритический — у 5 %. Двусторонние стенозы наблюдались у 22,3 %.

**Результаты.** Было выполнено 111 хирургических вмешательств: во всех случаях каротидная эндартерэктомия была выполнена на стороне стеноза. 15 пациентов (30 %) с аневризмами находились под наблюдением. У 48 пациентов (76 %) были выполнены различные варианты хирургического лечения аневризм — клипирование (58 %), имплантация поток-перенаправляющего стента (9 %), окклюзия аневризмы микроспиральями (8 %). Осложнений после хирургического лечения не было. Второе хирургическое вмешательство было проведено через 1–3 месяца после первого.

**Заключение.** Лечение пациентов с сочетанием стено-окклюдозующих патологии магистральных мозговых артерий и церебральных аневризм связано с более высокими периоперационными рисками и требует индивидуального дифференцированного пациент-ориентированного подхода, основанного на сравнении возможных рисков кровоизлияния, с одной стороны, и ишемических осложнений — с другой. В зависимости от этого были определены показания к хирургическим вмешательствам, их последовательность и интервалы между ними.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВНЕОРГАНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ В УСЛОВИЯХ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

*Дукьянчиков В. А.<sup>1,2,3</sup>, Шатохин Т. А.<sup>1,2,3</sup>, Решетов Д. Н.<sup>4</sup>, Кулов З. А.<sup>3</sup>,  
Федотов Р. Н.<sup>5</sup>, Карагозян А. Л.<sup>6</sup>, Крылов В. В.<sup>1,2,3</sup>*

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва;

<sup>3</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва; <sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ, Москва; <sup>5</sup>Клинический центр челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии ФГБОУ ВО РУМ МЗ РФ, Москва; <sup>6</sup>UNКлиник, г. Москва

**Введение.** Хирургическое лечение внеорганных опухолей наружного основания черепа и шеи сопряжено с высокими рисками как интра, так и послеоперационных осложнений в виду особенностей топографо-анатомических взаимоотношений данной области.

Интимное расположение жизненно важных сосудисто-нервных структур в области наружного основания черепа и шеи даже при нормальной анатомии требует тщательного подхода, а в условиях патологического расположения последних следует вдвойне, а то и втройне выверять каждое свое движение.

В силу данных особенностей, хирургия опухолей наружного основания черепа и шеи нередко сопряжена с неординарным удалением новообразований данной области и развитием различного рода осложнений со стороны сосудистой и нервной систем, которые возможно свести к минимуму и добиться большей радикальности удаления, прибегая к соответствующему предоперационному планированию, тесному взаимоотношению с хирургами различных специализаций и использованию современного медицинского оборудования.

**Цель исследования.** Представить результаты хирургического лечения пациентов с опухолями наружного основания черепа и шеи в условиях нейрохирургического стационара.



**Материал и методы.** За период наблюдения с августа 2020 года по декабрь 2023 года было прооперировано 40 пациентов с опухолями наружного основания черепа и шеи. По половому соотношению распределение составило 58 % (n=23) женщин и 42 % (n=17) мужчин. Средний возраст пациента составил 47,2.

Проанализированы результаты хирургического лечения данной когорты пациентов.

**Результаты.** В 82,5 % (n=33) выполнено тотальное удаление, в 17,5 % (n=7) — частичное удаление опухоли, с последующей адьювантной терапией.

Оперативные вмешательства выполнялись мультидисциплинарной бригадой. Состав мультидисциплинарной бригады и распределение по количеству оперативных вмешательств: нейрохирург и онколог 62 % (n=25); три и более специалиста 23 % (n=9); нейрохирург и челюстно-лицевой хирург 15 % (n=6).

При краниальном, труднодоступном расположении опухолей, с целью создания дополнительного рабочего пространства до 3 см, выполнялась межкорткальная остеотомия (n=10).

Все прооперированные пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии.

Гистологическая картина представлена в 82,5 % (n=33) доброкачественными, в 17,5 % (n=7) злокачественными новообразованиями.

**Заключение.** Благодаря мультидисциплинарному подходу, тщательному предоперационному планированию и использованию современного медицинского оборудования, в хирургическом лечении пациентов с опухолями наружного основания черепа и шеи удается свести к минимуму развитие различного рода осложнений и добиться более радикального удаления опухолей данной локализации.

## СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОМЫ МОРТОНА

*Любимая К. В., Кичигин О. А., Глухов Д. С., Кузнецов А. В., Древалль О. Н.*

*ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Метатарзалгия Мортонна — является частой причиной боли в дистальном отделе стопы. Консервативная терапия не всегда приносит желаемого эффекта. Патология сопровождается компрессионно-ишемическим поражением подошвенно-пальцевого нерва с образованием фиброзно-капсульной муфты вокруг нерва, что приводит к соответствующей клинической картине. В настоящее время нельзя назвать общепризнанный в медицинском сообществе метод хирургического лечения пациентов с невропатией Мортонна.

**Цель исследования** — провести сравнительную оценку полученных результатов хирургического лечения невромы Мортонна в ближайшем и отдаленном послеоперационных периодах.

**Материалы и методы.** В период с 2018 по 2023 гг. 56 пациентов с невромами Мортонна находились на стационарном лечении. Данные больные были разделены на три группы. Первой группе из 25 пациентов, у которых не обнаружено по инструментальным данным выраженного утолщения подошвенно-пальцевого нерва, было выполнено оперативное вмешательство — декомпрессия с невролизом периферического нерва. Второй исследуемой группе из 25 пациентов выполнено иссечение утолщенного, отеочного подошвенно-пальцевого нерва. Третья группа из 6 пациентов, которым выполнена радиочастотная абляция невромы Мортонна. На дооперационном амбулаторном этапе пациентам выполнялись МРТ стопы, УЗИ подошвенно-пальцевого нерва. Сбор кагамнеза через 1, 12 месяцев после операции. Сравнительную оценку до и после нейрохирургического лечения проводили по визуально-аналоговой шкале боли (ВАШ) в стопе.

**Результаты.** Анализ результатов оперативного лечения показал, что более чем у 90 % прооперированных пациентов через год наблюдения по сравнению с исходными данными была отмечена положительная динамика в виде регресса болевого синдрома в среднем на 2,7 баллов по ВАШ. В первой группе пациентов после декомпрессии в отдаленном периоде не наблюдалось рецидива болевого синдрома, отмечена ранняя активизация, а также возвращение к повседневной жизни в течение первых трех недель. В отдаленном периоде у двух пациентов второй группы отмечено образование истинных невром с развитием нейрогенного болевого синдрома. Данная выборка пациентов имела более длительный восстановительный период, который включал в себя ношение ортопедической обуви для перераспределения нагрузки с переднего отдела стопы на задний, продолжительное применение НПВС (до трёх месяцев). Также важно отметить, что боль, связанная с образованием концевых невром, не относилась к рецидиву невромы Мортонна. После радиочастотной абляции трем пациентам потребовалось повторное нейрохирургическое вмешательство, поскольку в отдаленном послеоперационном периоде возник рецидив болевого синдрома

**Выводы.** По результатам проведенного исследования наиболее значимую эффективность показал метод открытой декомпрессии подошвенно-пальцевого нерва по сравнению с другими хирургическими тактиками. Иссечение подошвенно-пальцевого нерва несет в себе повышенный риск образования концевой невромы в результате интраоперационной травмы нерва. Третий метод, несмотря на свою малоинвазивность, чаще приводит к развитию рецидива с последующим повторным оперативным вмешательством.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНЫХ НЕЙРОГЕННЫХ ДЕАФФЕРЕНТАЦИОННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ У БОЛЬНЫХ С ПРЕ- И ПОСТГАНГЛИОНАРНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ КОРЕШКОВ СПИННОГО МОЗГА

*Любимая К. В.<sup>1,2</sup>, Кузнецов А. В.<sup>1,2</sup>, Древаль О. Н.<sup>1,2</sup>, Мухина О. В.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва

**Введение.** Деафферентационные болевые синдромы связаны с процессами периферической денервации и являются наиболее тяжелой формой нейрогенных болевых синдромов. В России распространенность нейрогенных болевых синдромов — 18 %. Фармакорезистентный болевой синдром развивается в 20–30 % случаев. Лечение патологии нервной системы с хроническим болевым синдромом, приводящей к снижению трудоспособности, частой инвалидизации, нарушению социальной адаптации является по настоящее время актуальной проблемой.

**Цель исследования** — улучшить результаты сулькомиелотомии и ризомиелотомии в лечении нейрогенного деафферентационного болевого синдрома у больных с пре- и постганглионарным поражением корешков.

**Материал и методы.** Исследование проводилось в ГКБ им. С. П. Боткина, ЦКБ Гражданской авиации, являющиеся клиническими базами кафедры нейрохирургии РМАНПО в период с 2004 г по 2023 г. Были включены 38 пациентов с деафферентационным болевым синдромом при авульсии корешков и 32 пациента при постганглионарном поражении. Анамнез боли от 6 месяцев до 42 лет. 38 пациентам с авульсией корешков выполнена высокочастотная сулькомиелотомия апикальных отделов задних рогов с нейромониторингом для верификации очагов патологической генерации импульсов в задних рогах и 32 больным с постганглионарными поражениями выполнена ризомиелотомия с интраоперационным нейромониторингом спинномозговых моторных и сенсорных функций. Диагноз основывался на результатах клинической диагностики с применением специальных шкал и опросников, данных МРТ, ультразвукового исследования (УЗИ), электронейромиографии (ЭНМГ). Для исключения психогенной составляющей болевого синдрома определяли уровень депрессии и тревоги пациентов с применением рейтинговой шкалы депрессии Гамильтона (HRSD), шкалы тревожности Гамильтона (HAMА), шкалы самооценки тревожности (SAS), и шкалы самооценки депрессии (SDS).

**Результаты.** При выполнении высокочастотной сулькомиелотомии апикальных отделов задних рогов спинного мозга применяли нейрофизиологический мониторинг, до деструкции с задних рогов спинного мозга определялись очаги патологической генерации импульсов, которые нивелировались после деструкции. При выполнении ризомиелотомии с деструкцией апикальных отделов задних рогов спинного мозга, после обнажения спинного мозга отмечался спаечный процесс, атрофия корешков с обеднением их аскуляризации. После коагуляции корешочковых сосудов выполнялось клиновидное иссечение корешка с последующей дезинтеграцией очагов гиперактивности апикальных отделов задних рогов спинного мозга. До и после деструкции выполнялся нейрофизиологический контроль, исследовались сомато-сенсорные, вызванные и спонтанные моторные потенциалы. В нашем исследовании по процентной шкале хорошие результаты сразу после операции сулькомиелотомии составили 100 %, в отдаленном периоде эффект сохранялся у 94,73 % больных. Хороший результат операции ризомиелотомии в раннем послеоперационном периоде составил 100 % с полным регрессом болевого синдрома, в отдаленном периоде сохранялся у 78,13 % пациентов. После вмешательства и прохождения реабилитации у всех пациентов отмечено улучшение качества жизни, социальной адаптации, психо-эмоционального статуса.

**Заключение.** Соблюдение техники силькоризомиелотомии и ризомиелотомии, применение интраоперационно-нейрофизиологического мониторинга позволяют улучшить результаты вмешательства и уменьшить частоту рецидива болевого синдрома в отдаленном периоде. В лечении пациентов с хроническим нейрогенным деафферентационным болевым синдромом необходим патогенетически обоснованный и мультидисциплинарный подход.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОСТНО-СОСУДИСТЫХ АНОМАЛИЙ ПРИ НЕЙРОВАСКУЛЯРНОМ КОМПРЕССИОННОМ СИНДРОМЕ В ОБЛАСТИ ВЕРХНЕЙ ГРУДНОЙ АПЕРТУРЫ

*Магомедов Р. К., Цуладзе И. И., Вакатов Д. В., Чапандзе Г. Н.*

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва

Область верхней грудной апертуры (ВГА), сформированная из трех различных пространств (надключичное, подключичное и подклювовидное) и объединенная общим нейро-сосудистым комплексом (структурами плечевого сплетения и подключичных сосудов), рассматривается как единый шейно-подмышечный канал. Такое многообразие анатомо-топографического строения костно-мышечных и нейро-сосудистых структур обуславливают развитие пестрой, но идентичной неврологической симптоматики.

Схожесть клинических проявлений и малоинформативность рутинных параклинических методов исследования создают трудности для диагностики, что зачастую связаны с вариабельностью анатомического строения периферической нервной системы и позвоночного комплекса и отсутствия четких клинико-диагностических критериев.

**Цель.** Выявить специфические клинические признаки при нейроваскулярном компрессионном синдроме (НВКС) в области ВГА и использовать наиболее информативные инструментальные методы исследования для улучшения диагностики и выбора тактики хирургического лечения.

**Материалы и методы.** Обследовано 130 пациентов с НВКС в области ВГА в возрасте от 18 до 75 лет, из них 49 мужчин и 81 женщин.

Комплексное обследование наряду с клинично-неврологическим исследованием включало: МРТ шейного отдела позвоночника; дуплексное сканирование магистральных артерий головы; нейрофизиологическое исследование (электромиография); УЗИ стволов плечевого сплетения. Для выявления уровня возможной компрессии СНП применялись компрессионно-сосудистые пробы. Всем пациентам для окончательного принятия решения выполнялась МСКТ-ангиография структур ВГА в костном и сосудистом режимах с обязательной оценкой состояния Виллизиева круга.

**Результаты и их обсуждения.** Основным клиническим симптомом при данной патологии является болевой синдром разной степени интенсивности, который формируется вследствие компрессионного воздействия костно-мышечных структур на СНП. Для характеристики нейрогенного компонента болевого синдрома, выявленный у всех обследованных пациентов (n=130), основной акцент делался на обнаружение болезненных триггерных зон, расположенных в соответствующих миофасциальных точках в проекции первичных стволов плечевого сплетения и его коротких ветвей, пальпация которых усиливала интенсивность боли.

Для сосудистых расстройств, на фоне нейрогенного компонента, характерно усиление болевого синдрома в зависимости от положения тела и физических нагрузок, а использование сосудистых проб помогает выявить уровень поражения СНП. Внешние проявления расстройств кровообращения исследовались в сосудах подключично-позвоночного сегмента: подключичная артерия (n=44), подключичная вена (n=30) и позвоночная артерия (n=34).

МСКТ — ангиографии структур ВГА и БЦА является основным параклиническим методом диагностики, позволяющей обнаружить костных (67), мышечных (30), мышечно-фиброзных (27) и сосудистых аномалии (45).

По результатам клинично-инструментальных методов исследования клинический диагноз был выставлен 130 пациентам. 110 пациентам выполнено 121 оперативных вмешательств на разных уровнях области ВГА.

**Заключение.** Выявление специфических неврологических проявлений в корреляции с данными МСКТ-ангиографии способствуют улучшению качества диагностики и влияют на результаты хирургического лечения.

## СЛАЛОМНАЯ ДВУСТОРОННЯЯ УНИЛАТЕРАЛЬНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ СТЕНОЗЕ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

*Макаров С. А., Александян М. М., Аганесов А. Г.*

*НКЦ № 2 ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского», Москва*

**Цель работы:** улучшить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с многоуровневым стенозом позвоночного канала поясничного отдела позвоночника.

**Материалы и методы.** В клинике хирургии позвоночника ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б. В. Петровского» за период с 2020 по 2023 год были прооперированы 34 пациента старше 60 лет с многоуровневым стенозом позвоночного канала. В первой группе (n=20) выполнялась слаломная двусторонняя унилатеральная декомпрессия позвоночного канала без дополнительной фиксации, во второй группе (n=14) пациентам проводили ламинэктомию или гемиламинэктомию с транспедикулярной фиксацией. После операции пациенты первой группы были активизированы на вторые сутки; пациенты второй группы — в первые. Дополнительной ортопедической поддержки в виде корсета не требовалось. Оценивались время операции, интраоперационная кровопотеря, уровень послеоперационной боли по ВАШ, качество жизни по ODI через 2, 6 недель, 12 и 24 месяца после операции.

**Результаты.** За время наблюдения периоперационных осложнений не было. Среднее время операции в первой группе составило 120 минут; во второй — 175 минут. Средний объем кровопотери в первой группе — 85 мл (максимальный — 370 мл), во второй группе — 920 мл (максимальный — 1800 мл); Средний уровень боли в области послеоперационной раны в течение 5 дней после операции в первой группе составил 1,5 балла, во второй группе — 3,8 балла; В обеих группах отмечено улучшение качества жизни по ODI: через 14 дней — 20 % и 23 %; через 12 месяцев — 24 % и 28 %; через 24 месяца — 23 % и 29 % соответственно (при исходном среднем уровне — 62 %).

**Выводы.** Оптимальным вариантом оперативного лечения пациентов старшей возрастной группы при многоуровневых стенозах позвоночного канала в поясничном отделе позвоночника является малоинвазивная операция: слаломная двусторонняя унилатеральная декомпрессия позвоночного канала без дополнительной фиксации. Выбор этой методики позволяет сократить время наркоза, уменьшить объем кровопотери и назначение анальгетиков в послеоперационном периоде. Меньший уровень боли, удаление послеоперационных дренажей на следующий день после операции при малоинвазивной методике даёт возможность более ранней активизации, что снижает вероятность развития гипостатических осложнений, что особенно важно с учётом коморбидности пациентов пожилого и старческого возраста

## К ВОПРОСУ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЕМОРРАГИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

Мальшиев О. Б.<sup>1</sup>, Аззамов М. К.<sup>2</sup>, Аззамов И. М.<sup>1</sup>, Заболотный Д. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗС «Городская больница № 1 им. Н. И. Пирогова», г. Севастополь, Россия; <sup>2</sup> Самаркандский медицинский университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан

**Материалы и методы.** Ретроспективно проанализировано 187 медицинских карт пациентов с ГИ, находившихся на лечении в нейрохирургическом отделении ГБУЗ «Городская больница № 1 им. Н. И. Пирогова» г. Севастополь за период с 2019 по 2023 гг.

**Результаты.** Ведущими этиопатогенетическими факторами ГИ были гипертоническая болезнь у 115 (61,5 %) больных и аневризматическая болезнь головного мозга у 72 (38,5 %) больных.

Оперативное вмешательство проведено 169 пациентам (90,4 %).

Методы декомпрессивной трепанации черепа применялись у 61 (36,1 %) больных. При медианных гематомах и субарахноидальных гематомах проводились малоинвазивные операции: эндоскопическое удаление гематомы либо пункционная аспирация под нейронавигационным контролем — у 36 (21,3 %) больных.

Пациентам с САК при разрыве аневризмы проводилось открытое клипирование шейки аневризмы в 44 (26 %) случаях, эндоваскулярно проведены операции 28 (16,6 %) пациентам; из них: с аневризмами базиллярного бассейна 4 (14,3 %) пациента, ВСА — 14 (50 %), СМА — 3 (10,7 %), ПМА — 2 (7,1 %), ПСА — 5 (17,9 %).

**Обсуждения.** По нашим данным выявлено, что положительный результат после проведенного лечения был получен у 84 (49,7 %) оперированных пациентов — 5 баллов по шкале исходов Глазго, 4 балла — у 32 (18,9 %), 3 балла — у 8 (4,7 %), в вегетативном состоянии на неврологическую койку выписано 17 (10,1 %) пациентов. Смертность в оперированной группе составила 16,6 % — 28 пациентов.

## ИЗУЧЕНИЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Мамадалиев А. М., Алиев М. А., Мамадалиева С. А., Манаконев А. Э.

Научно-практический центр специализированный центр нейрохирургии и нейрореабилитации при Самаркандском государственном медицинском университете, г. Самарканд, Республика Узбекистан

В настоящее время во всем мире отмечается рост числа новообразований среди них доля опухолей головного мозга невелика (до 1,5 %), но высокая летальность и инвалидизация больных вызывает вполне обоснованный интерес исследовать к больными данной категории.

**Цель работы:** Гистологическое исследование опухолей головного мозга вызывает большой интерес у специалистов, занимающихся проблемами нейроонкологии, поскольку именно определение морфологической структуры опухолей головного мозга способствует правильному выбору тактики лечения в послеоперационном периоде и проведения реабилитационных мероприятий.

**Материал и методы исследования:** Проведенный нами анализ гистологических особенностей опухолей головного мозга у 768 больных, оперированных в клинике нейрохирургии Самаркандского Государственного медицинского университета в период 2002–2022 гг. показал, что наиболее часто встречаются нейроэктодермальные опухоли (52,9 %), второе место занимают опухоли оболочек мозга (38,2 %), на третьем месте опухоли костей черепа (4,6 %), далее хондросаркомы (2,6 %) и невриномы слухового нерва (1,7 %).

**Результаты:** Согласно общепринятой морфологической классификации нейроэктодермальные опухоли головного мозга структурно распределены в следующем порядке: анапластические астроцитомы — у 23,9 % больных, пилоидные астроцитомы — 8,8 %, медуллобластомы — 5,5 %, протоплазматической астроцитомы — 5,1 %, глиобластомы-4,6 %, фибриллярная астроцитомы — 3,7 % и эпендимомы у 1,3 % больных. Распределение опухолей оболочек и оболочечных сосудов головного мозга в зависимости от гистологической природы выглядело следующим образом: менингиомы — у 20,6 % больных, менингиосаркомы — 1,1 %, менингиотелиоматозы — 3,8 %, арахноидэпителиомы-17 % и ангиоретикулёмы — у 1,3 % больных. Удельный вес больных с опухолями костей черепа в зависимости от гистологического характера оказался практически равным (остеосаркома — 18, остеома — 18).

**Выводы:** Исходя из вышеизложенного можно прийти к выводу о том, что среди нейроонкологических больных, подвергавшихся к оперативному лечению по гистологической природе, преобладают больные с нейроэктодермальными опухолями, основную долю которых составляют злокачественные опухоли — анапластические астроцитомы, медуллобластомы, глиобластомы. Между тем, больные с опухолями, растущими из оболочек головного мозга, составляют второе место, за ними следуют больные с опухолями костей черепа, меньше других встречались больные с хондросаркомами средней и задней черепной ямки и невринами слухового нерва. Выяснение этих особенностей опухолей головного мозга способствует определению тактики и объёма лечения в послеоперационном периоде, а именно, определение и верификация патоморфологической природы опухолей головного мозга даёт достоверное основание для проведения лучевой и химиотерапии в послеоперационном периоде.

## К ВОПРОСУ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА

*Мамадалиев А. М., Алиев М. А., Ражабов Х. Х., Мамадалиева С. А.*

*Научно-практический специализированный центр нейрохирургии и нейрореабилитации при Самаркандском государственном медицинском университете, г. Самарканд, Республика Узбекистан*

Частота опухолей спинного мозга благодаря улучшению диагностики и увеличению обращаемости пациентов в нейрохирургические стационары возрастает до 3–4 %. Соотношение опухолей спинного и головного мозга составляет 1:9. Наиболее часто опухоли спинного мозга встречаются в возрасте 30–40 лет.

**Материал и методы исследования:** Данная работа посвящена исследованию, 121 пациента с опухолями спинного мозга и позвоночника, которые находились на стационарном лечении в клинике нейрохирургии Самаркандского Государственного медицинского университета в период с 2020 по 2023 г.г. Всем больным в плановом порядке проводилось общеклиническое и неврологическое обследование включительно тесты по шкалам Frankel и Mc-Согник. Для лучевой диагностики использовалась МРТ и МРТ с контрастированием. По показаниям проводили МР-трактографию спинного мозга и МСКТ позвоночника и спинного мозга. Среди пациентов мужчины составляли — 60, женщины — 61, дети до 18 лет — 9 пациентов.

**Результаты исследования:** Возрастную группу пациентов разделили по классификации ВОЗ (2021 г.): до 18 лет — 9 (7,44 %); 18–44 лет — 55 (45,5 %); 45–59 — 35 (29,0 %); 60–74 года — 22 (18,2 %). Соотношение мужчин и женщин составило 1:1. Пациентов по клинико-неврологическим и рентгенологическим данным разделили на 4 группы: I группа — 82 (67,8 %), с интрадуральной экстремедулярной локализацией опухоли, II — 12 (9,9 %), с интрадуральной локализацией, III группа — 27 (22,3 %), с экстрадуральным паравертебральным ростом опухоли. Рецидивирующие опухоли наблюдались у 6 пациентов (4,9 %). Помимо общепринятой классификации распределение больных проводили по предложенной нами классификации (Мамадалиев А. М.) роста опухолей по длиннику спинного мозга и позвоночника: узловые или короткие опухоли на уровне одного позвонка у 27 (22,3 %) больных, опухоли средней длины на уровне 2–3 позвонков у 72 (59,5 %) пациентов, длинные опухоли на уровне 4–5 позвонков у 20 (16,5 %) больных и сверхдлинные опухоли на уровне более 5 позвонков у 3 (2,5 %) пациентов.

Таким образом опухоли спинного мозга являются достаточно распространённым заболеванием среди пациентов трудоспособного возраста и требует своевременной диагностики для определения дальнейшей тактики лечения.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИИ АРНОЛЬДА-КИАРИ

*Мамадалиев А. М., Алиев М. А., Ражабов Х. Х., Панжиев Ш. Т.*

*Научно-практический специализированный центр нейрохирургии и нейрореабилитации при Самаркандском государственном медицинском университете, г. Самарканд, Республика Узбекистан*

Аномалия Арнольда-Киари (в настоящее время называется аномалия Киари — АК) — это врожденная патология развития ромбовидного мозга, проявляющаяся несоответствием размеров задней черепной ямки (ЗЧЯ) и мозговых структур, находящихся в этой области, что приводит к опущению ствола головного мозга и миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие и ущемлению их на этом уровне.

**Материалы и методы:** В клинике нейрохирургии СамГМУ с аномалией Киари I и II типов с 2010 по 2023 г находились, 8 больных. Из них 3 женщины, 5 мужчин, в возрасте от 15 до 35 лет.

**Результаты и их обсуждение:** Семь больных с АК I, один пациент с АК II типа. У трех больных АК сочеталась с сирингомиелией. Всем больным произведено МРТ исследование. На МРТ обнаружены опущение ствола и миндалин мозжечка ниже уровня линии Чемберлена на 1,5–3 см, сужение большого затылочного отверстия и отсутствие большой затылочной цистерны, у некоторых больных углообразная деформация продолговатого мозга. У 3х больных при МРТ шейного и грудного отдела позвоночника и спинного мозга обнаружена гидросирингомиелическая киста на уровне шейного и верхне-грудного отдела спинного мозга. У одного из них обнаружена сирингобульбия с распространением кистозной полости до нижнего отдела IV желудочка.

У пятерых больных отмечались дисфагия, спонтанный нистагм, постоянное головокружение, тошнота и рвота. Всем семерым больным произведена резекционная трепанация ЗЧЯ с резецированием заднего полукольца атланта. Данная операция производится в следующем порядке: обычным способом срединный послойный разрез мягких тканей со скелетизацией чешуи затылочной кости и заднего полукольца атланта. После чего накладывается фрезевое отверстие на нижней части чешуи затылочной кости и производится экономная резекционная трепанация чешуи затылочной кости, затем производится резекция заднего полукольца атланта с помощью нежных костных кусачек. Твердую мозговую оболочку желательнее вскрыть «V» образным разрезом для удобства последующей аутопластики. У всех больных обнаружены вклинение миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие, фиброзирующий спаянный арахноидит в области перехода продолговатого мозга в спинной мозг с окклюзией ликвор проводящих путей (отверстия Мажанди), после разъединения фиброзных арахноидальных спаек, предотвращается вклинение миндалин мозжечка путем приподнятия шпательями и вправления в ЗЧЯ. В двух случаях не удалось произвести «вправле-

ние» миндалин мозжечка в ЗЧЯ, по этой причине им была проведена резекция миндалин мозжечка, больных произведена и «фартукообразная» аутопластика твердой мозговой оболочки трансплантатом, взятым из широкой фасции бедра с образованием искусственной большой цистерны по способу разработанный профессором А.М. Мамадалиевым. При изучении катамнеза через 6–10 и 1–3 года выявлено, что у всех больных общее состояние значительно улучшилось, нистагм, дисфагия и другие симптомы регрессировали. На общемозговые симптомы прошли, МРТ отмечается регрессирование сирингомиелии, и в искусственно образованной большой цистерне улучшилась ликворциркуляция.

**Выводы:** Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод что после операции резекционной трепанации на уровне краниовертебрального перехода с резекцией заднего полукольца атланта и создания искусственной большой затылочной цистерны путем аутопластики твердой мозговой оболочки при аномалиях Киари I и II типов происходит достоверное улучшение состояния больных до компенсации функций ЦНС и уменьшается риск прогрессирования неврологической симптоматики и сирингомиелии.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБА ЛОКАЛЬНОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Мамадалиев А. Р., Давлатов Б. Н.*

*Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Актуальность.** История локального гемостаза берет свое начало с V–IV тысячелетия до н.э. в Древнем Египте, когда для остановки кровотечения использовали термические методы и химический гемостаз. Целители Древней Греции прикладывали кровоостанавливающие травы к боевым ранам.

В конце XVIII века Carnot разработал и предложил использовать желатин. В 1892 году Horsley создал препарат, «костный воск». Cushing и Bovie в 1920-х годах использовали электрическую коагуляцию.

В 1909 году Bergel впервые использовал фибрин для местного гемостаза. В 1942 году Frantz предложил использовать окисленную целлюлозу, в 1960 году была разработана окисленная регенерированная целлюлоза.

В 1970 году Naft разработал микрофибриллярный коллаген. Фибриновый герметик, полученный из очищенного тромбина был одобрен для применения в клинике в 1998 г. В том же году цианоакрилаты были приняты и внедрены в клиническую практику.

**Цель исследования.** Разработать способ для локального гемостаза при травматических внутричерепных кровоизлияниях.

**Материал и метод исследования.** Для реализации описываемого способа использовано отечественное гемостатическое средство из композиционного полимерного материала из производных хлопковой целлюлозы «HEMOBEN».

Способ осуществляют в следующей последовательности. После выполнения традиционных этапов краниотомии (декомпрессивной или костно-пластической) устраняются объемных образований, сдавливающих ТМО или паренхиму ГМ (эпи- или субдуральная, внутримозговая гематомы).

Определяется наличие ложа, различной величины (от 10 до 80 см<sup>2</sup> и более) и формы, где возможна большая вероятность возникновения геморрагий из размягченной мозговой ткани (зона ушиба), послеоперационное капиллярное кровотечение из ТМО или из новообразованной соединительной ткани (капсулы), незначительное венозное кровотечение вследствие разрыва сосудистых стенок, а также кровотечения из паренхимы ГМ.

На область повреждения с кровотечением наносят порошок «HEMOBEN» в дозе 70 мг на 10 см<sup>2</sup> слоем в 3–5 мм (при активном кровотечении раневую поверхность с порошком прижимают сухой салфеткой до полной остановки кровотечения). Излишнее количество порошка удаляют путем подачи сухого воздуха под углом и давлением, что также ускоряет формирование гемостатической полупрозрачной пленки, прочно адгезированной к раневой поверхности ГМ. Подачу сухого воздуха осуществляют посредством лапароскопического инсуффлятора через систему отсоса.

На данный способ получено положительное решение на поступление заявки на выдачу патента на изобретение из Министерство юстиции Республики Узбекистан IAP 2022 0592 «Способ локального гемостаза паренхиматозных и оболочечных кровоизлияний ГМ».

### **Выводы.**

1. Быстрый гемостаз достигается в результате полимеризации порошка и перехода его в состояние полупрозрачной пленки с прочной адгезией к влажной раневой поверхности ГМ.

2. «HEMOBEN» — гипоаллергенный, не вызывает сенсибилизации и негативной иммунной реакции организма. В отличие от других гемостатиков не вызывает раздражение раны и не образует гранулем, рубцов, плотных сращений и фибром, что делает его практически идеальным в нейрохирургии при работе на ГМ и эпидуральных структурах.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ  
МЕСТНОГО ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «НЕМОВЕН»  
ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ТМО И ВЕЩЕСТВА ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

*Мамадалиев А. Р., Давлатов Б. Н.*

*Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Актуальность.** Хирургические вмешательства на ГМ характеризуются не только необходимостью прицельной топической работы, но вероятностью высокой кровоточивости ткани, требующей применения дополнительных мероприятий для достижения адекватного гемостаза.

**Материал и методы исследования.** В качестве экспериментальных животных выбраны белые беспородные крысы — самцы весом 230–270 гр. Животные были разделены на контрольную группу (КГ), где гемостаз осуществлялся отечественной гемостатической коллагеновой губкой (ГКГ) и опытную группы (ОГ), где гемостаз осуществлялся порошком «Хемобен» из расчета 30 мг на 1 см<sup>2</sup> площади.

**Результаты исследования.** Морфологические исследования начаты начиная с 3 суток после выполнения гемостаза в области экспериментальных ран ГМ. На 3 сутки основным визуальным признаком в области раны был отек и увеличение размеров ГКГ в КГ. По нашему мнению, причиной этого являются гемолизированные тромботические кровяные элементы между слоями ГКГ. Так же имеется слой сгустков крови смешанного состава в области губки и раны. По этой причине она имеет тенденцию возвышаться над областью раны и легко отходить от раны. В КГ сохраняется участок некроза, окруженный лейкоцитарным валом в паренхиме, истончение мягкой мозговой оболочки (ММО), вторичные изменения сосудов, участки выпадения нейронов.

В ОГ преимущественно в зоне повреждения сосуда ММО полнокровны и наблюдается развитый стаз. Слоев тромба не наблюдается. Достаточное кровенаполнение судов, состояния вещества ГМ без каких-либо грубых морфологических изменений. Слабо развитый отек. В слоях отчетливо дифференцируются клеточные слои мозговой ткани.

На 7-е сутки в КГ участки некроза, инфильтрации, кареопикноза, выпадение нейронов, отек в паренхиме. На срезах коры нейроны гиперхромны, уменьшены в размерах, периваскулярные и перинейрональные пространства увеличены — наблюдаются отек и дистрофия. В сосудистых сплетениях боковых желудочков — нарушение гемодинамики, отек, расширение периваскулярных пространств. В опытной группе эти изменения менее выражены.

На 15-е сутки в КГ: лейкоцитарный инфильтрат вокруг участков некроза в паренхиме. В молекулярном слое — выраженная вакуолизация, кареопикноз, уменьшение количества клеток. Выявлены признаки вторичных гематом, как результат, на наш взгляд, в основном связанных с повторным кровотечением из стенки поврежденных сосудов паренхимы, ММО, а также ТМО, где кровь была остановлена с помощью ГКГ, которое обеспечивает кровоостанавливающее свойство только сдавливающим действием сосудов.

В ОГ слабые дистрофические изменения возникают преимущественно в слоях мозговой ткани области поражения. Признаки гемостаза — внутрисосудистый стаз и сгусток сохраняются в сосудах, пораженных ММО в области ранения. Поврежденные слои начали восстанавливаться.

На 21-е сутки в КГ: сохраняются участки некроза и развитая демаркационная зона. Дистрофические изменения нейронов и глиальных клеток сохраняются. Сосуды ММО ГМ в области повреждения расширены с началами разрастания соединительной ткани и уменьшением объема функциональных сосудов. Элементы ГКГ сохранены, обнаруживают сгустки крови и кровянистые инфильтраты.

В ОГ отчетливо наблюдается регенерация тканей в области повреждения. В пораженных участках ММО ГМ стали появляться новые кровеносные сосуды и преобладают пролиферативные процессы воспаления.

На 28-е сутки в контрольной группе к этим изменениям присоединяется увеличение количества макрофагов в очаге. В области ММО ГМ выявляется грубая соединительнотканная фиброзная ткань. Определяются гемостатические губчатые элементы. В них наблюдаются гидролиз и деструкция в результате различных макрофагальных реакций.

На 35-е сутки видно, что в КГ значительно снижен клеточный состав по сравнению с ОГ, слои коры менее различимы, сохраняется перинейрональный и периваскулярный отек, очаги выпадения нейронов, тонкая ММО. Наблюдается нормализация структуры вещества ГМ, хотя выпадение нейронов сохраняется.

В ОГ к этому времени завершилось полное восстановление гистологических слоев. В сосудах ГМ образуются тонкие фиброзные изменения и новые сосуды. Перинейрональный и периваскулярный отек не наблюдается.

**Выводы.**

1. Экспериментальные исследования показали, что применение ГГ для остановки кровотечения из ткани ГМ и ТМО требует длительной фиксации, а окончательный гемостаз наблюдался в сроки более 2 минут (2,3±0,6 минут). Применение порошка «НЕМОВЕН» позволило сократить период для достижения гемостаза до 40 сек (0,38±0,11 минуты;  $t=3,15$ ;  $P<0,001$ ).

2. Следует отметить, что при повреждении крупных венозных сосудов возникла необходимость 2–3-х кратной смены коллагенового покрытия, а при использовании порошка «НЕМОВЕН» его количество удваивалось.

3. В отличие от ГКГ в послеоперационном периоде более благоприятное течение отмечено в опытной группе животных, так как процесс рассасывания порошка не сопровождается воспалительной реакцией тканей, заживление

раны с регрессом отека ГМ наступало к 7–13 суткам, тогда как ГГ имеет более длительный период рассасывания, в связи с чем существенно возрастает риск присоединения вторичной инфекции, а процесс заживления затягивается до 21 суток и более.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

*Мамажанов Б. С., Худайбердиев К. Т., Кодиров Т. А., Исламов Ж. М.*

*Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Введение.** В настоящее время достигнута определенная ясность в лечении различных аспектов патогенеза поясничного остеохондроза, однако неврологические проявления, сопутствующие дегенеративным изменениям суставно-связочного аппарата позвоночника в пожилом и старческом возрасте мало изучены, поэтому дальнейшее усовершенствование диагностики, методики консервативного и хирургического лечения имеет большое практическое значение.

**Цель исследования.** Направлением исследования было изучение клинико-неврологических проявлений поясничного остеохондроза у больных в пожилом и старческом возрасте. Для объективизации результатов обследования и лечения применяли клинические, лабораторные, рентгенологические и МРТ исследования.

**Материалы и методы.** В наших научных работах были обследованы 140 больных в возрасте от 55 до 78 лет (мужчин — 74 (52,8 %), женщин — 66 (47,2 %)), которые проходили лечение в отделении нейрохирургии клиники Андижанского Государственного медицинского института в период с 2020 по 2023 года. По данным рентгенологического обследования поясничного отдела позвоночника, наиболее выраженные проявления остеохондроза были обнаружены на уровне L2-L3 сегментов — у 4 (2,9 %) больных; L4-L5 сегментов — 19 (13,6 %) больных; L5-S1 сегментов — у 15 (10,7 %) больных и у больных выявлены аномалии развития пояснично-крестцового отдела позвоночника в виде люмбализации и сакрализации. В этих случаях процесс преимущественно локализовался на уровне L5-L6 сегментов — у 6 (4,3 %) больных; L6-S1 сегментов — у 2 (1,4 %) больных. Полисегментарный характер изменений был выявлен у 25 больных на уровнях L3-L4 и L4-L5 (17,9 %); на уровнях L2-L3, L3-L4, L4-L5 у 17 (12,1 %) больных; на уровнях L4-L5, L5-S1 у 52 (37,1 %) больных. Как видно, из приведенных данных рентгенологического исследования больных, в пожилом и старческом возрасте отмечено преобладание полисегментарных изменений позвоночного столба (67,1 %). МРТ — исследование проведено 140 больным, из них у 119 (85 %) больных отмечены грубые изменения позвоночника и межпозвонковых дисков. Грыжи межпозвонковых дисков обнаружены у 103 (86,5 %) больных. Из них на уровне L3-L4—10 (9,7 %); L4-L5—57 (55,4 %); L5-S1—36 (34,9 %). По данным МРТ, размеры протрузий и пролапсов дисков колебались от 4 до 12 мм, что приводило к резкому сужению позвоночного канала и сдавлению корешков конского хвоста.

**Результаты.** Всем больным было проведено комплексное лечение. Из 140 больных у 19 (13,6 %) были выявлены изменения со стороны других органов и систем (ИБС, пиелонефрит, хронические гепатиты и др.) и этим больным проводилось консервативное лечение. Остальным 121 (86,4 %) больным проведено оперативное лечение: аркотомия с удалением грыжи межпозвонкового диска — 71 (58,6 %), гемиламинэктомия с дискэктомией — 32 (26,4 %) и декомпрессивная ламинэктомия с дискэктомией — 18 (15 %) больным. Результаты оперативного лечения изучены в сроки от 1 года до 3 лет. Для изучения эффективности лечения мы использовали общепринятые критерии: исчезновение болей, восстановление функции корешков конского хвоста, восстановление подвижности позвоночника. Хорошие результаты — отсутствие болей, устранение ограничения подвижности позвоночника. Отсутствие обострений, восстановление функции корешков спинного мозга — 90 (64,3 %) больных. Удовлетворительные результаты — отсутствие острых болей при легких остаточных явлениях компрессии корешка, исчезновение деформации позвоночника — у 44 (31,4 %) больных. Без изменений — 4 (2,8 %) больных, и неудовлетворительный результат — у 2 (1,4 %) больных — сохранились корешковые боли, периодически возникали обострения. Таким образом, хорошие и удовлетворительные результаты получены у 95,7 % прооперированных больных. Неблагоприятными оказались результаты операций при сочетании грыжи диска и признаков эпидурита, и при позднем удалении срединных грыж межпозвонковых дисков.

**Выводы.** 1. Дегенеративные изменения позвоночника у больных старческого возраста в сочетании с грыжами межпозвонковых дисков приводят к резкому сужению позвоночного канала — приобретенному стенозу позвоночного канала. 2. В пожилом и старческом возрасте для декомпрессии содержимого позвоночного канала рекомендуем более широкий доступ типа гемиламинэктомии и ламинэктомии. 3. Своевременно проведенные оперативные вмешательства с предварительной коррекцией соматической патологии независимо от возраста больных, обеспечивают хорошую медицинскую и социальную реабилитацию.



## ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ОСНОВАНИИ ДИАГНОСТИКИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

*Мамажанов Б. С., Худайбердиев К. Т., Кодиров Т. А., Исламов Ж. М.*

*Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Введение.** При заболеваниях позвоночника магнитно-резонансная томография (МРТ) является одним из высокоинформативных и безопасных методов исследования. Метод МРТ-исследования носит точный диагностический характер, который помогает получить детальное изображение структур позвоночника и окружающих тканей с помощью магнитных полей и радиоволн, без введения контрастного вещества во фронтальном и сагиттальном поперечных срезах. МРТ-исследование позволяет диагностировать грыжи межпозвонковых дисков, опухоли позвоночника, нервные сдавления и другие патологии.

**Цель исследования.** Направлением исследования было определение методики хирургического лечения дегенеративных и дистрофических изменений в поясничном отделе позвоночника на основании МРТ диагностики.

**Материалы и методы.** В нашей научной работе были обследованы 140 больных разных возрастных категорий, которые оперировались в период с 2019 по 2022 года. Поскольку у 103 (73,6 %) пациентов были выявлены остеохондроз поясничного отдела позвоночника и грыжа межпозвонкового диска, для операции мы использовали методику аркотомии + дискэктомии + фораминотомии. 24 (17,1 %) пациентам была проведена операция по методике гемиламинэктомии + дискэктомии + фораминотомии + реконструкции позвоночного канала в связи с выявлением у них остеохондроза поясничного отдела позвоночника, грыжи диска, стеноза позвоночного канала и окостенения желтой связки. У 13 (9,3 %) пациентов были выявлены остеохондроз поясничного отдела позвоночника, грыжи межпозвонковых дисков, стеноз позвоночного канала кольцевого типа, гипертрофия желтой связки, задний остеофит тела позвонка, гипертрофия суставной поверхности. В связи с этим была проведена операция по методике расширенной гемиламинэктомии + дискэктомии + фораминотомии + реконструкции позвоночного канала.

**Результаты.** Каждая применяемая нами хирургическая методика проводилась исходя из своей цели и конкретных показаний к состоянию дегенеративных и дистрофических изменений в выявленном позвоночном канале, в зависимости от сути заболевания. В течение нескольких дней после операции была проведена активная реабилитация пациентов после того, как полностью прошел эффект от лечения общей анестезией. Мы оценили эффективность процедур, выполняемых при хирургическом лечении остеохондроза поясничных позвонков, используя разработанные критерии. 95 % из 140 пациентов получили хорошие результаты, а у 5 % — удовлетворительные.

**Выводы.** По результатам МРТ-исследований 140 пациентов, проведенных перед операцией, стало известно, что можно точно диагностировать и проводить операции небольшого масштаба, основываясь на том, в каком сегменте позвоночника расположены патологические очаги, коэффициент компрессии нервных корешков и общий объем позвоночного канала. Таким образом, выполняемые маломасштабные хирургические методы лечения остеохондроза поясничных позвонков, способны устранить все факторы не оказывая существенного влияния на анатомическую структуру позвонков при операциях. По этой причине оперируемый сегмент позвоночника полностью сохраняет свои ортопедические свойства.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВДАВЛЕННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕРЕПА У МЛАДЕНЦЕВ

*Маматкулов А. Д., Зайцева Е. С., Семенова Ж. Б., Ахадов Т. А.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», Москва*

**Введение.** Частота возникновения вдавленных переломов черепа у детей младенческого возраста составляет от 2 до 20 % [1]. Одной из особенностей вдавленных переломов у пациентов данной группы является необычная форма вдавления по типу “пинг-понг”, что требует хирургического лечения. **Цель:** оценить эффективность методов хирургического лечения у младенцев с вдавленными переломами черепа по типу “пинг-понг”.

**Материалы и методы.** С 2017 по 2021 годы в НИИ НДХиТ находились 2400 детей в возрасте до одного года. с ЧМТ. КТ выполнена 1100 из них. У 27 был выявлен вдавленный перелом черепа по типу “пинг-понг”. Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения. У 20 пациентов выполнена чрескожная репозиция вдавленного перелома редукционным микровинтом и у 7 пациентов — элеватором. Все (n=27) младенцев оперированы в течении первых суток после поступления.

**Результаты.** Продолжительность операции при использовании винта составила  $10 \pm 1,3$  минут, а с помощью элеватора  $25 \pm 2,3$  минут. Послеоперационный период протекал без осложнений. Время пребывания в стационаре, после репозиции редукционным винтом в стационаре было в основном составило 1 сутки, после элеватора — 2 суток.

**Заключение.** Оба метода репозиции представляют собой высокоэффективные способы хирургического лечения вдавленных переломов черепа у детей младенческого возраста, позволяющие в короткие сроки устранить патологию, минимизировать риск возникновения клинических проявлений, достичь оптимального эстетического резуль-

тата. Сравнительная оценка с учетом длительности операции, течения послеоперационного периода, осложнений, стоимости пребывания пациента в стационаре показала, что репозиция редуцирующим винтом быстрее и менее травматична, а при отсутствии эффекта может быть переведена в репозицию с помощью элеватора.

## ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ У БОЛЬНЫХ С ГРЫЖАМИ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Маматханова Ч. Б., Боймуродов Г. А., Шамсиддинов А. С., Шукуров Ж.,  
Бойсунов А. А., Эргашев Т. Ш.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Оценка выраженности и асимметрии сенсомоторного дефицита в системе нижних конечностей при различных проявлениях дегенеративно-дистрофического процесса в поясничном отделе позвоночного столба.

**Материалы и методы.** Для оценки выраженности и асимметрии сенсомоторного дефицита при различных проявлениях дегенеративно-дистрофического процесса в поясничном столбе методом электронейромиографии (глобальная, стимуляционная ЭНМГ) протестированы мышцы нижних конечностей

**Целью** нашего исследования было выявить корреляцию между нейровизуализационными и электронейромиографическими методами исследования у больных с грыжами дисков поясничного отдела позвоночника.

**Материалы и методы:** за период 2019–2022гг в Хозрасчетном отделении 36 больных по данным анамнеза и результатам радиологических исследований были разделены на 3 группы. Первую группу составили 14 больных с грыжами диска, во вторую группу вошли 16 больных с рецидивами грыжи диска и третью группу составили 6 больных с изолированным выраженным эпидуральным фиброзом после операции в отдаленном периоде. Всем пациентам в предоперационном периоде проведено электронейромиографическое исследование нижних конечностей с анализом скорости проведения по корешковым нервам — скорость проведения импульсов (СПИ), амплитуд мышечных ответов и порогов раздражения.

**Результаты и их обсуждение:** При ЭНМГ-обследовании у пациентов 1-й группы с грыжей диска отмечалось снижение СПИ по корешковым нервам, с уменьшением амплитуд мышечных ответов и повышением порога раздражения в 2,5–3 раза. Данные изменения указывали на распространенное нарушение проводимости спинальных структур, чаще по типу радикуломиелопатии с компрессионно-ишемическими нарушениями.

У пациентов 2-й группы с рецидивом грыжи диска и эпидуральным фиброзом отмечалось изолированное снижение СПИ по корешковым нервам, чаще ассиметричное на уровне патологического процесса с относительно сохранным или незначительно повышенным порогом раздражения. Амплитуда мышечных ответов в большинстве случаев была умеренно снижена. Подобные изменения характеризовали радикулопатию с преобладанием мышечно-рефлекторных изменений.

Следует отметить, что наличие выраженных фиброзных изменений по данным МРТ и МСКТ, часто при ЭНМГ исследовании, характеризовались появлением патологических дополнительных острых волн у 85 % больных в первой и 60 % в третьей группах, что, возможно, указывало на компрессионно-ирритативный характер процесса и позволяло объективизировать корешковый болевой синдром.

**Выводы:** 1. По нашему мнению результаты ЭНМГ в предоперационной диагностике позволяют судить не только об анатомических нарушениях спинномозговых структур, но и дают объективную оценку функциональной состоятельности спинного мозга и спинномозговых корешков, особенно при распространенных многоуровневых патологических процессах.

2. Наши данные позволили оптимизировать хирургическую тактику у пациентов первой и второй групп с проведением реоперации и устранением факторов компрессии, менинго- и радикулолизом.

3. Нами установлено, что больные третьей группы с изолированным эпидуральным фиброзом подлежали консервативной терапии.

## ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДИСЕКЦИОННЫХ АНЕВРИЗМ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

*Мамонов Н. А., Горощенко С. А., Рожченко Л. В., Иванов А. А.,  
Петров А. Е., Самочерных К. А.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Диссекционные аневризмы экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий достаточно редко встречаются и составляют 0,4–4 % от всех аневризм периферических артерий. Причинами их формирования являются травма, атеросклероз, предшествующие оперативные вмешательства, системные поражения соединительной ткани, реже — инфекция. На сегодняшний день не существует единого мнения по тактике лечения данной патологии.

**Цель.** Оценка эффективности различных методов эндоваскулярного лечения пациентов с диссекционными аневризмами экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий.

**Материалы и методы.** За период с января 2013 по март 2024 гг в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова на базе Нейрохирургического отделения № 3 оперированы 40 больных с 45 диссекционными аневризмами прецеребральных артерий экстракраниальной локализации.

**Результаты.** 40 больным было выполнено 45 внутрисосудистых вмешательств: в 13 наблюдениях выполнялась эмболизация аневризм отделяемыми спиралями со стент-ассистенцией, в 7 — имплантация потокотклоняющего стента, в 17 — реконструкция артерии стентом для каротидного стентирования, в 3 — эмболизация аневризмы с баллон-ассистенцией, в 2 — реконструкция артерии ассистирующим стентом и в 3 — эмболизация аневризмы отделяемыми спиралями без ассистенции. Осложнений в нашей серии не было, все пациенты были выписаны в удовлетворительном состоянии без нарастания неврологического дефицита в течении 5-и суток после операции. Отдаленные результаты были отслежены в сроки 1–33 месяцев у 30 (75 %) пациентов. По данным контрольной ангиографии аневризмы выключены тотально в 26 случаях. В 3 наблюдениях аневризма частично функционирует. В 1 случае произошла бессимптомная окклюзия потокотклоняющего стента вместе с аневризмой на фоне погрешности приема дезагрегантной терапии. Неврологически все наблюдаемые в отдаленном периоде пациенты были без нарастания симптоматики.

**Выводы.** Диссекционные аневризмы экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий требуют повышенной настороженности в связи с их достаточно редкой выявляемостью. При диагностировании данной патологии наиболее целесообразно проводить внутрисосудистые вмешательства, которые, по нашему мнению, являются эффективным и безопасным методом лечения данной патологии.

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ДВУХЭТАПНОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КИСТОЗНЫХ КРАНИОФАРИНГИОМ С ОККЛЮЗИОННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ

*Матмусаев М. М.<sup>1,2</sup>, Кариев Г. М.<sup>2,3,4</sup>, Алланазарова Н. М.<sup>2,5</sup>, Якубов Ж. Б.<sup>2</sup>,  
Такеучи К.<sup>1</sup>, Харада Х.<sup>1</sup>, Сайто Р.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Высшая школа медицины Университета г. Нагоя, Япония; <sup>2</sup> Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан;

<sup>3</sup> Ташкентский педиатрический медицинский институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан;

<sup>4</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия;

<sup>5</sup> Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Введение.** Кистозные краниофарингиомы представляют собой сложную нейрохирургическую проблему, часто связанную с обструктивной гидроцефалией и требующую экстренного вмешательства. Тотальная резекция посредством трансфеноидальной хирургии представляет трудности, когда кисты распространяются параселлярной области. В нашем исследовании оценивается эффективность фенестрации кисты как предварительного этапа, облегчающего последующее резекции кистозных краниофарингиом.

**Материалы и методы.** В исследование включены все пациенты, находившиеся в университетской больнице Нагоя, с апреля 2019 г. по март 2023 г. и перенесшие комбинированные двухэтапные операции. Для фенестрации кист краниофарингиомы использовался гибкий эндоскоп, доступ осуществлялся трансвентрикулярно, через отверстие Монро. Киста фенестрировалась с использованием монополярного электрода, и от стенки третьего желудочка создавался путь для цереброспинальной жидкости. Кроме того, стенка кисты удалялась максимально, в пределах возможностей, чтобы предотвратить дальнейшее закрытие отверстия Монро кистой. Исследование проводилось на семи пациентах, демонстрируя эффекты предварительной фенестрации.

**Результаты.** После фенестрации кисты у всех пациентов (100 %) наблюдалась положительная динамика в виде регресса симптомов обструктивной гидроцефалии и хиазмы. Среднее время до резекции после фенестрации составило 54 дня. После фенестрации кисты была достигнута тотальное удаление у 71 % (5 из 7) пациентов, и субтотальное удаления у 29 % (2 из 7). У всех пациентов наблюдались дисфункции гипофиза, однако функция органа зрения улучшилась у 43 % пациентов, оставалась неизменной у 43 % и ухудшилась у 14 % пациентов.

**Вывод.** Эндоскопическая трансвентрикулярная фенестрация кисты перед эндоназальным трансфеноидальным удалением кистозных краниофарингиом является эффективной техникой, особенно для кист, расположенных латерально, которые, в последующем, могут привести к закрытию отверстия Монро. Этот метод можно предложить для устранения крупных кистозных краниофарингиом при окклюзионной гидроцефалии.

**ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ ЭНДОНАЗАЛЬНЫЙ  
ТРАНССФЕНОИДАЛЬНЫЙ ДОСТУП К КРАНИОФАРИНГИОМАМ**  
*Матмусаев М. М.<sup>1,2</sup>, Кариев Г. М.<sup>2,3,4</sup>, Бабаханов Б. Х.<sup>2</sup>, Асадуллаев У. М.<sup>2</sup>, Такеучи К.<sup>1</sup>,  
Нагата Ю.<sup>1</sup>, Сайто Р.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Высшая школа медицины Университета г. Нагоя, Япония; <sup>2</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан; <sup>3</sup>Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан; <sup>4</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва

**Введение.** Лечение краниофарингиом является сложной проблемой из-за их анатомического расположения. Расширенный эндоскопический эндоназальный трансфеноидальный доступ (РЭЭТД) показан при селлярных, супраселлярных, некоторых интравентрикулярных новообразованиях у взрослых и детей.

**Описание наблюдения:** Больному 51 год. Он госпитализирован с жалобами на снижение зрения. Предоперационные КТ и МРТ продемонстрировали в основном солидное образование в супраселлярной области. Больному проведена РЭЭТД. Послеоперационное состояние у больного прошло без осложнений. Гистопатологический диагноз показал адамантоматозную краниофарингиому. Послеоперационная КТ, МРТ с контрастным усилением и без него демонстрируют тотальное удаление опухоли.

**Выводы.** Расширенный эндоскопический эндоназальный трансфеноидальный доступ является более эффективным и менее травматичным методом и позволяет успешно удалить краниофарингиому, не представляя особого риска для окружающих нейроваскулярных структур.

**ОРБИТОЗИГОМАТИЧЕСКИЕ ДОСТУПЫ**

*Мельченко С. А.<sup>1</sup>, Черкаев В. А.<sup>2</sup>, Николенко В. Н.<sup>3</sup>, Алёшкина О. Ю.<sup>4</sup>, Суфианов А. А.<sup>5</sup>,  
Данилов Г. В.<sup>2</sup>, Сенько И. В.<sup>1</sup>, Ласунин Н. В.<sup>2</sup>, Гизатуллин М. Р.<sup>5</sup>, Голодnev Г. Е.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>3</sup>ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва; <sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» МЗ РФ, г. Саратов; <sup>5</sup>ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Тюмень

**Ключевые слова:** орбитозигоматический доступ, ключевая точка клиновидного гребня, нижняя глазничная щель

**Цель:** Первая цель состояла в том, чтобы определить полезность скулово-лицевого отверстия (СЛО) и скулового бугра при орбитозигоматическом доступе (ОЗД). Вторая цель заключалась в сравнении площади удаления костей основания черепа при двух- и трехлопастном ОЗД. Третьей целью было оценить возможность применения только одного фрезевого отверстия для выполнения однолопастного модифицированного ОЗД. Четвертая цель состояла в количественной оценке оперативного воздействия, полученного при использовании двухлопастного ОЗД, модифицированного ОЗД и трансигоматического доступов.

**Введение:** В настоящее время существует ряд нерешенных вопросов в технике выполнения различных вариантов орбитозигоматических доступов.

**Методы:** Восемьдесят три черепа взрослых были исследованы для оценки возможности использования различных ориентиров. Восемь сторон шести голов трупов использовали для сравнения двух- и трехлопастного ОЗД, для изучения выполнения модифицированной ОЗД через одно фрезевое отверстие и для сравнения двухлопастной ОЗД, модифицированного ОЗД и трансигоматических хирургических подходов.

**Результаты:** Скуловой бугор трудно идентифицировать в 35 % случаев. Одиночное СЛО в 56–60 % случаев и предполагаемая точка F на скуловой кости в 98,8–100 % случаев расположены в проекции нижней глазничной щели (НГЩ). Использование трехлопастного ОЗД позволяет снизить площадь резекции костей основания черепа на 274 мм<sup>2</sup>. Использование ключевого отверстия гребня клиновидной кости позволяет выполнить только одно фрезевое отверстие для выполнения модифицированного ОЗД. Максимальные углы атаки до базилярной бифуркации были больше при двухлопастной ОЗД (по вертикали — 33°, по горизонтали — 31°).

**Выводы:** Предложенная точка F является хорошим ориентиром для НГЩ. Трехлопастная ОЗД позволяет сохранить кости основания черепа. Возможно использование ключевого отверстия гребня клиновидной кости для модифицированного ОЗД. Для базилярной бифуркации предпочтителен двухлопастный ОЗД, поскольку он значительно увеличивает углы атаки.

## РАННИЕ И ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДОСТУПА KAWASE В ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛЕЙ ПЕТРОКЛИВАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

*Мельниченко С. А.<sup>1</sup>, Голодnev Г. Е.<sup>2</sup>, Сенько И. В.<sup>1</sup>, Григорьев И. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва

**Введение.** С того момента, как Н. Olivecrona предпринял первую попытку удалить петрокливальную менингиому в 1927 году, было предложено большое количество доступов к области петрокливального угла. Один из них — передний транспетрозыальный доступ (ПТПД), также известный, как доступ Т. Kawase. Он представляет собой резекцию верхушки пирамиды височной кости в четырехугольнике Kawase, ограниченном ганглием и третьей ветвью тройничного нерва, большим поверхностным каменистым нервом, внутренним слуховым проходом и последующее рассеяние верхнего каменистого синуса и намёта мозжечка.

**Материалы и методы.** В нашей работе представлена последовательная ретроспективная серия клинических наблюдений 21 пациента, прооперированного с применением ПТПД по поводу опухолей основания черепа в период с 2019 по 2023 гг. Среди пациентов было 15 женщин (71,4 %) и 6 мужчин (28,6 %), их возраст колебался от 30 до 73 лет, средний возраст составил 55,2 лет. Опухоли были представлены сфенопетрокливальными менингиомами (15, 71,4 %), карциномой (1, 4,5 %), диффузной астроцитомой (1,4,5 %), менингиомой ската (1, 4,5 %), тригеминальной шванномой (1, 4,5 %), хордомой (1, 4,5 %), эпидермоидной кистой (1, 4,5 %).

**Результаты.** Из 21 операции в 10 (47,6 %) было выполнено полное удаление опухоли, субтотальная резекция — в 8 (38,1 %) и частичная резекция — в 3 операциях (14,3 %). Послеоперационные осложнения в раннем послеоперационном периоде развились у 11 (52,4 %) пациентов, среди них тяжелые осложнения, которые привели к стойкому ухудшению качества жизни были у 4 (18,1 %) пациентов. Осложнения в раннем послеоперационном периоде были представлены повреждением III, IV, VI нервов (4, 18,1 %), ликвореей (2, 9 %), повреждением височной доли (9 %), менингитом (2, 9 %). Стойкие осложнения были представлены ишемией ствола и грубым гемипарезом (2, 9 %), парезом лицевого нерва (1, 4,5 %), нарушением функций каудальной группы нервов (1, 4,5 %), офтальмоплегией (1, 4,5 %).

**Обсуждение.** ПТПД является безопасным и эффективным альтернативным подходом к удалению опухолей, распространяющихся на заднюю и среднюю черепные ямки. При этом существуют специфические осложнения, связанные с ПТПД, и недостаточно подробно изученные и описанные аспекты в технике этого доступа.

## ТЕНТОРИАЛЬНЫЕ МЕНИНГИОМЫ, ПРОРАСТАЮЩИЕ В ПОПЕРЕЧНЫЙ И СИГМОВИДНЫЙ СИНУСЫ ДО ВЕРХНЕЙ ЛУКОВИЦЫ ЯРЕМНОЙ ВЕНЫ (ТРИ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯ)

*Мельниченко С. А.<sup>1</sup>, Брехунцов М. А.<sup>1</sup>, Сенько И. В.<sup>1</sup>, Григорьев И. В.<sup>1</sup>, Голодnev Г. Е.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва

**Введение.** Менингиомы намёта мозжечка составляют от 2 до 6 % всех опухолей оболочечно-сосудистого ряда. Менингиомы намёта мозжечка в 9–22 % имеют супра-инфратенториальное распространение, а в 10–14 % распространяются в поперечный, либо сигмовидный синусы. В свою очередь, менингиомы яремного отверстия составляют менее 0,5 % всех менингиом. В литературе описаны единичные случаи распространенных супра-инфратенториальных менингиом намёта мозжечка (Т6-Т7 типа по М. G. Yasargil) с прорастанием в поперечный, сигмовидный синусы и яремную вену с компрессией каудальной группы черепных нервов. В настоящее время нет единого мнения в отношении тактики лечения при менингиомах данной локализации. В ФГБУ Федеральном центре мозга и нейротехнологий ФМБА России проведено оперативное лечение трем пациентам с супра-инфратенториальными менингиомами намёта мозжечка (Т6-Т7 типа по М. G. Yasargil) с распространением внутри поперечного и сигмовидного синусов до яремной вены.

**Цель работы.** Описание клинических случаев пациентов с супра-инфратенториальными менингиомами намёта мозжечка Т6-Т7 типа по М. G. Yasargil с распространением в поперечный и сигмовидный синусы до яремной вены.

### **Материалы и методы.**

**Клинический случай 1.** Больная П., 68 лет, поступила с гигантской распространенной супра-инфратенториальной менингиомой намёта мозжечка (Т6-Т7 тип по М. G. Yasargil) с прорастанием в поперечный, сигмовидный синусы, яремную вену, экстракраниальным распространением через яремное отверстие. Клиническая картина представлена выраженной статико-динамической атаксией, гипертензионно-гидроцефальным синдромом. Пациентке выполнена резекционная трепанация черепа в височно-затылочной-подзатылочной области, удаление опухоли, первичная кринопластика костным цементом. Выписана с положительной динамикой в виде регресса статико-динамической атаксии и гипертензионно-гидроцефальной симптоматики на 13 сутки после операции. В связи с развитием

резорбтивной гидроцефалии через 3 месяца пациентке выполнена вентрикулоперитонеальное шунтирование. Через 1,5 года после первой операции, в связи с продолженным ростом менингиомы в области яремного отверстия выполнена вторая операция — задняя петрозэктомия с резекцией заднего края яремного отверстия, удаление менингиомы яремного отверстия. Фрагмент опухоли, плотно спаянный с каудальными черепными нервами и внутренней сонной артерией, обработан биполярной коагуляцией. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии с регрессом бульбарной симптоматики на 7 сутки после операции.

**Клинический случай 2.** Пациентка К., 64 лет, поступила с супра-инфратенториальной менингиомой намета мозжечка (Т6-Т7 тип по М. G. Yasargil) с прорастанием в поперечный, сигмовидный синусы, яремную вену, распространением в пирамиду правой височной кости и экстракраниально через яремное отверстие. Клиническая картина представлена умеренной статико-динамической атаксией, правосторонним периферическим парезом лицевого нерва и цефалгией. Пациентке была выполнена резекционная ретросигмовидная краниэктомия, задняя петрозэктомия с резекцией заднего края яремного отверстия, удаление опухоли, краниопластика титановой пластиной. Пациентка выписана на 7 сутки после операции с положительной динамикой в неврологическом статусе в виде частичного регресса пареза мимической мускулатуры справа и статико-динамической атаксии.

**Клинический случай 3.** Пациент Г., 65 лет, поступил с инфратенториальной менингиомой намета мозжечка (Т7 тип по М. G. Yasargil) справа с прорастанием в поперечный, сигмовидный синусы, яремную вену, распространением в пирамиду височной кости и экстракраниально через яремное отверстие. Клиническая картина представлена статико-динамической атаксией, снижением слуха на правое ухо, эпизодами синкопальных состояний. Пациенту выполнена ретросигмовидная краниотомия, расширенная на сосцевидный отросток, удалена опухоль, перевязан и иссечен участок поперечного синуса, выполнена декомпрессией каудальной группы нервов. Пациент выписан на 7 суток после операции в стабильном состоянии, без ухудшения в неврологическом статусе.

**Заключение.** Менингиомы намета мозжечка, которые располагаются вдоль поперечного синуса (Т6-Т7 тип по М. G. Yasargil), вероятно, склонны к прорастанию в просвет поперечного и сигмовидного синуса с распространением по ним, вплоть до яремной вены. Неврологическая симптоматика при данных опухолях обусловлена не только компрессией супра-, инфратенториальных структур, а также воздействием на каудальную группу черепных нервов в области яремного отверстия. На наш взгляд, цель хирургического лечения при данных опухолях заключается не только в удалении внутричерепного объема опухоли, а также и в декомпрессии каудальной группы нервов в области яремного отверстия. Таким образом данные опухоли требуют дальнейшего изучения с определением тактики, как хирургического, так и комбинированного лечения (сочетание хирургического лечения с эмболизацией сосудов, питающих опухоль, а также с последующей стереотаксической лучевой терапией).

## ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ ТАЗА

*Мирзаметов С. Д., Кравцов М. Н., Свистов Д. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

Традиционные подходы к хирургическому лечению огнестрельных ранений таза могут привести к дополнительному повреждению тканей в связи с необходимостью больших доступов, в т. ч. для извлечения инородных тел таза глубинной локализации, а также к осложнениям хирургии, таким как ятрогенное повреждение органов таза, сосудисто-нервных пучков, интра- и послеоперационное кровотечение, тромбоз глубоких вен таза, инфекция в области вмешательства. На сегодняшний день мы применяем альтернативную, минимально-инвазивную методику хирургической обработки огнестрельной раны таза с удалением ранящих снарядов глубинной локализации — монопортальную эндоскопическую хирургию. В данной работе мы оценили возможности монопортальной эндоскопической хирургии при слепых огнестрельных ранениях таза без повреждения органов таза, кровеносных сосудов и нервных стволов.

**Цель исследования.** Продемонстрировать возможности и результаты применения монопортальной эндоскопической хирургии при слепых огнестрельных ранениях таза.

**Материалы и методы.** Выборку составили 16 раненых мужчин 21–54 лет, оперированных в 2022–2023 гг. с применением монопортальной эндоскопической техники по поводу слепых огнестрельных пулевых и осколочных ранений таза. Всего удалено 19 ранящих снарядов. Катамнез составил 12 месяцев. Выбор доступа зависел от локализации ранящего снаряда: трансвulьнарный доступ — 78,9 % (15/19) ранящих снарядов; проекционный доступ — 21,1 % (4/19) ранящих снарядов. Для интраоперационной навигации применяли полипроекционную рентгенографию и рентгеноскопию (С-arm); интраоперационный компьютерный томограф (О-arm), совмещенный с навигационной системой (StethStation S7), ультразвуковую навигацию, нейрофизиологический мониторинг. Для ревизии и санации раны проводили вальвероскопию, позволяющую визуализировать и удалить из огнестрельной раны все потенциальные источники инфицирования — участки тканевого некроза, свертки крови, гематомы раневого канала, рентген-положительные и рентген-негативные инородные тела. Кроме вальвероскопии санация раны осуществлялась непрерывной ирригацией физиологическим раствором хлорида натрия с 1 % р-ром диоксида в объемном соотно-

шении 25:1. При необходимости дренирования раны, трубка для пассивного или активного дренажа устанавливалась через рабочий порт.

**Результаты.** Большинство пациентов были оперированы в раннем периоде в среднем на 7,7 (4–16) сутки после ранения. Два пациента оперированы на 47 и 126 сутки. Медиана длительности послеоперационной антибиотикотерапии составила 6 (0–22) дней. Инфекционных осложнений не отмечено ни у одного пациента. Раны зажили первичным и вторичным натяжением в течение 8,4 (5–16) дней у всех пациентов. При контрольном осмотре через 12 месяцев симптомы, связанные с ранением таза регрессировали у всех пациентов.

**Вывод.** Монопортальная эндоскопическая хирургия показала высокую эффективность при хирургической обработке огнестрельных ран таза. Отсутствие осложнений и своевременное заживление ран, снижающие восстановительный период, позволяют сделать выбор в пользу монопортальной эндоскопической хирургии при аналогичных огнестрельных ранениях таза.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СПИННОГО МОЗГА (ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ПЕРИОД 3 МЕС.)

*Мирзаюлдашев Н. Ю., Абдухаликов А. К., Абдурахимов Ш.*

*Клиника Андиганского государственного медицинского института, г. Андиган, Республика Узбекистан*

Цель исследования: изучение влияния лазеротерапии области повреждения спинного мозга в промежуточном периоде.

Изменения спинного мозга у животных контрольной группы. Через трое месяцев у животных контрольной группы зона ламинэктомии также как и в предыдущий срок заполнена грубоволокнистым соединительнотканым рубцом. Основу рубца составляют пучки коллагеновых волокон с заключенными между ними фибробластами и кровеносными сосудами имеются отдельные макрофаги. Рубцовая ткань плотна спаяна с твердой мозговой оболочкой и прорастает в толщу спинного мозга. На поперечных срезах выявлено, что вещество спинного мозга уменьшено по площади, так как в него глубоко вдается соединительнотканый рубец. Создается впечатление, что по сравнению с предыдущим сроком площадь соединительнотканного рубца увеличивается. В связи с этим происходит сдавление спинного мозга и замещение мозговой ткани — соединительной (это подтверждается и в процессе наблюдения за животными).

В мозговом веществе, в данный срок наблюдения признаков дегенерации миелиновых оболочек не выявлено. Отмечается наличие глиального рубца вокруг соединительнотканного. В полостях и щелях между клетками глии располагаются нервные волокна как миелинизированные так и немиелинизированные. Аксоны в виде тонких стволиков извиты, хаотично расположены, переплетаются между собой, часть аксонов проникает в толщу фиброзного рубца, но не на большую глубину. Полного прорастания аксонов через толщу соединительнотканного рубца не отмечается.

В мозговом веществе в области глиального рубца нейроны отсутствуют. В глиальном рубце присутствуют кровеносные капилляры. Нити нейропили разрыхлены. Вокруг кровеносных сосудов отмечается лейкоцитарная инфильтрация. Последняя имеет место и в соединительнотканном рубце.

Изменения спинного мозга у животных опытной группы. После применения МИКЛ воздействия в зоне ламинэктомии также как и в контроле отмечается формирование соединительнотканного рубца. Он также состоит из пучков коллагеновых волокон, между которыми располагаются фибробласты единичные макрофаги и кровеносные сосуды — преимущественно капилляры и вены.

Соединительная ткань рубца также интимно спаяна с твердой мозговой оболочкой и проникает в толщу мозгового вещества спинного мозга. Однако по сравнению с аналогичным сроком контрольной группы, степень проникновения соединительной ткани существенно меньше. Выявленного сдавления спинного мозга не наблюдалось. Отмечалось восстановление нервных пучков по краю рубца за счет «огибания» вдающегося в белое вещество рубца. В наружных участках белого вещества имеет место продолжающейся рост аксонов, которые через прослойку глиального рубца внедряются в соединительнотканые, однако полного прорастания рубца нами не выявлено.

В сером веществе спинного мозга отмечается уменьшение площади глиального рубца, однако в данной области нейрон практически не выявляются.

Таким образом, в отличие от контроля после МИКЛ — воздействия не наблюдается прогрессирования образования соединительной ткани в зоне ламинэктомии и тем самым создаются более благоприятные условия для восстановления проводимости поврежденных нервных путей спинного мозга.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ  
ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СТРУКТУРУ СПИННОГО МОЗГА  
ПРИ ЕГО ТРАВМАХ (ОСТРЫЙ ПЕРИОД ДО 3 СУТОК)**

*Мирзаюлдашев Н. Ю., Тураханов А. О., Абдухаликов А. К.*

*Клиника Андижанского государственного медицинского института, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Цель исследования:** изучение влияния низкоинтенсивной лазеротерапии области повреждения спинного мозга в послеоперационном периоде. Эксперименты проводились на белых крысах породы Вистар, которым под эфирным наркозом производилось вскрытие спинномозгового канала на уровне Th<sub>XII</sub>-L<sub>I</sub> груднопоясничных позвонков путем резекции дужек двух позвонков. После обнажения спинного мозга осуществлялось повреждение его правой половины острым лезвием бритвы. Оперированных животных разделили на две группы (по 16 животных в каждой). В контрольной группе осуществляли только наблюдение и уход за животными. В опытной группе проводили ежедневное лазерное воздействие с помощью арсенид-галлиевого лазера, генерирующее излучение в инфракрасном диапазоне по схеме. Умерщвление животных обеих групп осуществляли способом мгновенной декапитации в сроки 3 суток, 1, 3 и 6 месяцев с момента произведения операции. Тот час после умерщвления вскрывалась полость спинномозгового канала и извлекался спиной мозг с нервными корешками. Материал подвергали исследованию с помощью методик световой и трансмиссионной электронной микроскопии. В остром периоде после проведения ламинэктомии и повреждения спинного мозга в зоне оперативного вмешательства превалируют циркуляторные нарушения. В области операционной раны отмечается наличие гематомы, выражен отек, инфильтрация нейтрофильными лейкоцитами. Свободно расположенные эритроциты располагаются как эпидуральном и в субдуральном, так и в субарахноидальном пространствах. На 3 сутки эксперимента в эпидуральном пространстве появляются малодифференцированные клетки и отмечается новообразование кровеносных капилляров — т. е. формируется грануляционная ткань. В области повреждения спинного мозга (в зоне раны) также отмечается наличие свободно расположенных эритроцитов, выявляются элементы тканевого детрита, глыбчатый распад миелина у края разреза. В сером веществе у края разреза имеет место кровоизлияния, резко выраженный отек. Прилежащие к зоне повреждения нейроны с пикнотически измененными ядрами, цитоплазма их резко базофильная, клетки уменьшены в размерах. Отдельные нейроны некротизированы, что свидетельствует об их гибели. В клетках нейроглии отмечается инвагинация ядерной мембраны, вакуолизация цитоплазмы. Отдельные клетки содержат пикнотически измененные ядра. Изменения спинного мозга у животных опытной группы (после ИК-магнито-лазерного воздействия). На 3 сутки после ИК лазерного воздействия имеются некоторые различия в динамике морфологических изменений. Полость раны заполнена свободно располагающимися эритроцитами, массами фибрина, элементами тканевого детрита. В окружающих рану мягких тканях выражен отек и полнокровие кровеносных сосудов. В эпидуральном, субдуральном и субарахноидальном пространствах также располагаются эритроциты. В отличие от контроля, в эпидуральном пространстве на 3 сутки начинает образовываться грануляционная ткань, которая с краев раны заполняет ее полость и непосредственно контактирует со спинным мозгом. Отмечается усиление макрофагальной инфильтрации.

Таким образом, имеется определенное различие в течении раневого процесса при ИК-магнито-лазерном облучении, которое выражается в более быстром образовании грануляционной ткани в области раневой полости, что является следствием стимулирующего влияния лазерного излучения на течение раневого процесса. Учитывая то, что грануляционная ткань быстро заполняет раневую полость и непосредственно контактирует со спинным мозгом, мы считаем не целесообразным и даже не показанным применения лазеротерапии в остром периоде из-за опасности компрессии спинного мозга. Кроме того, лазерное воздействие существенно усиливает кровенаполнение сосудов микроциркуляторного русла мягкой оболочкой и спинного мозга, что в остром периоде может быть причиной увеличения объема зоны кровоизлияний.

**ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА  
В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ,  
РАСПРОСТРАНЯЮЩИХСЯ НА ОСНОВАНИЕ ЧЕРЕПА**

*Михайлов Н. И., Зайцев А. М., Кисарьев С. А., Кирсанова О. Н.*

*Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П. А. Герцена — филиал ФГБУ НМИЦ радиологии Минздрава России, Москва*

**Актуальность.** Злокачественные опухоли, распространяющиеся на основание черепа, встречаются довольно редко, на их долю приходится менее 3 % злокачественных новообразований головы и шеи. Учитывая редкость и значительную морфологическую гетерогенность этих опухолей — наиболее оптимальные методы и алгоритмы лечения всё еще не сформулированы.

**Цель исследования.** Улучшение качества лечения пациентов с злокачественными опухолями, распространяющимися на основание черепа.



**Материал и методы.** В исследование вошло 40 пациентов, оперированных по поводу злокачественных новообразований, распространяющихся на основание черепа, с использованием эндоскопического эндоназального доступа либо с эндоскопической эндоназальной ассистенции.

**Результаты.** Среди 40 пациентов с опухолями основания черепа было 23 женщины и 17 мужчин в возрасте от 33 до 72 лет. Наиболее часто нам встречались хондросаркомы (7 случаев), нейроэндокринные опухоли (6 случаев), аденокистозный рак (6 случаев) и эстезионейробластома (5 случаев).

В 23 случаях выполнялась биопсия опухоли с последующим консервативным лечением. У двух пациентов опухоль была удалена единым блоком. В остальных случаях (15) удаление была радикально, но удаление проводилось фрагментацией с последующей резекцией окружающих тканей до чистых краев.

**Заключение.** Эндоскопическая техника дает возможность безопасно и радикально выполнять удаление и биопсии опухолей всего основания черепа. Ограничением для радикальной операции является распространение опухоли в кости свода черепа, кожу, латеральные и верхние отделы орбиты, кавернозные синусы.

**Ключевые слова:** опухоль основания черепа, опухоль полости носа, эндоскопическая эндоназальная хирургия.

## КОСМЕТИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ КРАНИОПЛАСТИКИ

*Мишинов С. В.*

*ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»  
МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Введение.** Теме закрытия дефектов костей черепа посвящено большое количество научных исследований. Известно, что основной задачей краниопластики является восстановление защиты мозга от воздействия атмосферного давления с целью предотвращения или снижения проявлений синдрома трепанированных и, реже, профилактики повторных травм, что может иметь место у реабилитированных пациентов ведущих активную социальную жизнь. Наличие изъяна во внешнем облике, который проявляется в случаях «классических» косметических дефектов в кранио-орбито-фациальной зоне, области передней черепной ямки, так и в лобно-височных областях диктует необходимость поиска решений по улучшению косметических исходов краниопластики.

**Целью исследования** явилась разработка способов компенсации развивающихся косметических дефектов после выполняемой краниопластики дефекта костей черепа, располагающегося в височной области.

**Материалы и методы.** Пациенты были разделены на две группы: первая представлена 32 больными, кому моделирование имплантата проводили с учетом костной симметрии с противоположной интактной стороной черепа; вторая состояла из 22 пациентов, кому имплантат был спроектирован асимметрично для компенсации развивающейся атрофии височной мышцы. В последней группе изделия производили двумя различными способами: первый (n=14) заключался в изменении кривизны имплантата с заполнением верхних отделов височной ямки, нижний край пластины примыкал к височной кости. Второй (n=8) способ подразумевал оставление височной мышцы максимально интактной, имплантат моделировался с учётом его установки поверх или между волокон височной мышцы, опираясь в передних отделах на скуловую отросток лобной кости, верхние отделы скуловой кости, в задних отделах на височную кость. Свободно свисающий нижний край пластины усиливался путем дополнительного конструктивного элемента — балки на внутренней стороне или скругления свободного края имплантата.

**Полученные результаты.** Среди больных первой группы (n=32) почти в трети случаев (n=10) были отмечены явные признаки атрофии височной мышцы в области вмешательств располагавшихся в височной области, при этом два пациента высказывали активную позицию по проведению повторной операции с целью нивелирования косметического изъяна. Таким образом, даже при условии соблюдения костной симметрии с противоположной интактной стороной при локализации дефектов в зоне расположения височной мышцы косметическая эффективность оперативных вмешательств снижалась. Во второй группе (n=22) все больные по завершению опросных форм имели отличные субъективные результаты. Косметическая эффективность демонстрировала хорошие исходы во всех наблюдениях, поскольку не было зафиксировано наличие визуальных недостатков со стороны овала лица.

**Выводы.** При расположении дефекта костей черепа в височной области с целью улучшения косметических исходов реконструктивных нейрохирургических вмешательств следует прибегать к модификации индивидуальных титановых имплантатов согласно разработанной методике за счет изменения их кривизны с опорой в области скулового отростка лобной кости.

При использовании асимметричных индивидуальных имплантатов хорошая косметическая эффективность была зарегистрирована во всех случаях, в то время как при использовании изделий, проектируемых по классической симметричной концепции данный показатель отмечен в 68,7 % наблюдений.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ КРАНИОПЛАСТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

*Мишинов С. В.<sup>1</sup>, Русских Н. Е.<sup>2</sup>, Строганов М. С.<sup>2</sup>, Штокало Д. Н.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» МЗ РФ, г. Новосибирск; <sup>2</sup>Институт систем информатики им. А. П. Ершова СО РАН, г. Новосибирск

**Введение.** Каждый посттравматический дефект костей черепа является уникальным, этим объясняется внедрение в практику индивидуальных имплантатов, берущее своё начало с середины 1990-х годов. Проектирование подобных изделий происходит в специализированной программной среде для трёхмерного моделирования. Данные мероприятия осуществляются медицинскими инженерами — техническими специалистами, имеющими компетенции в области медицины и анатомии, либо врачами, имеющими навыки и опыт работ в подобных программах. Для ускорения процессов моделирования научно-практический интерес представляет разработка и внедрение в практику подходов по автоматизированному восстановлению утраченной части костей черепа.

**Целью исследования** явилась оценка чувствительности, специфичности и точности работы цифрового алгоритма разработанного на основе нейронных сетей, позволяющего выполнять замещение утраченной поверхности костей черепа без участия оператора.

**Материалы и методы.** Выборка из 70 STL файлов с полигональными моделями черепов, которые были предварительно конвертированы из МСКТ DICOM данных пациентов без дефектов костей черепа была распределена на три части: 50 экземпляров для обучения нейронной сети, по 10 экземпляров для тестовой и валидационной выборки. Всего в процессе обучения нейронной сети было пройдено 6000 эпох с размером одномоментной выборки в 13 моделей, таким образом из 50 моделей для обучения на первом этапе было получено 78000 вариантов черепов с искусственными повреждениями для обучения нейронной сети. Оценка работы алгоритма проводилась на 214 сериях DICOM данных пациентов с реальными дефектами костей черепа.

**Полученные результаты.** В ходе проведенных исследований было установлено следующие ключевые показатели работы нейронной сети: правильное построение трёхмерной модели черепа составило 96,8 %; правильное обнаружение дефекта костей черепа (чувствительность) соответствовало 95,3 %. Опорные точки для построения утраченной поверхности черепа были правильно определены алгоритмом в 183 случаях из 214 (специфичность 85,5 %). Результаты восстановления утраченной поверхности в 170 случаях соответствовали хорошим, в 25 случаях были удовлетворительными и в 19 являлись неприемлемыми. Таким образом суммарная точность алгоритма с включением удовлетворительного параметра составила 91,1 %, а по результатам только хороших результатов равнялась 79,4 %.

**Выводы.** Правильность определения алгоритмом опорных точек на трёхмерной модели черепа (специфичность) оказывает наибольшее влияние на итоговую точность построения утраченной поверхности. Максимальная точность работы алгоритма, позволяющая использовать получаемые поверхности без дополнительной обработки в среде для трёхмерного моделирования, достигалась на сериях без наличия артефактов при компьютерной томографии (точность 83,5 %), а также при дефектах не распространяющихся в область основания черепа (точность 79,4 %). Дальнейшая разработка предлагаемого подхода, включающая увеличение обучающих выборок с эталонными моделями и добавление сложных дефектов, распространяющихся в область основания черепа позволит увеличить показатели точности работы алгоритма.

## ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КИСТ ДУГООТРОСТЧАТЫХ СУСТАВОВ

*Мохов Н. В.<sup>1,2</sup>, Падиряков В. Н.<sup>2</sup>, Булгаков Е. П.<sup>2</sup>, Исроилов У. Х.<sup>1</sup>, Данилов В. И.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», г. Казань

**Цель:** Оценка результатов обследования и хирургического лечения пациентов со стойкой компрессией поясничных и крестцовых корешков кистами дугоотростчатых суставов.

**Материалы и методы:** Проанализированы истории болезни 40 пациентов, оперированных в нейрохирургическом отделении ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр» по поводу компрессионных поясничных и крестцовых радикулопатий, обусловленных кистами дугоотростчатых суставов. Всем пациентам проводилась комплексная предоперационная нейровизуализация поясничного-крестцового отдела позвоночника, включающая МРТ (чувствительность метода 90 %), РКТ (чувствительность метода 70 %) и рентгенографию позвоночника с функциональными пробами.

Киста дугоотростчатого сустава — образование позвоночного канала, располагающее на медиальной части сустава, приводящее к вторичному стенозу позвоночного канала. По данным литературы впервые периартикулярные кисты были описаны в 1880 году. Частота встречаемости кист дугоотростчатых суставов составляет 0,1–1 % у пациентов с корешковым болевым синдромом. Чаще эта патология встречается у лиц старше 60 лет. Кисты фасеточного сустава бывают двух видов: ганглионарная (потерявшая связь с фасеточным суставом и рубцово измененная)

и кистозная (сохранившая внутри себя синовиальную выстилку и часть синовиальной жидкости). Вариант кисты на тактику лечения не влияет.

**Результаты:** По результатам нашего исследования частота встречаемости кист дугоотростчатых суставов составила 1,5 % среди пациентов с компрессионными радикулопатиями поясничных и крестцовых корешков. Возраст обследованных больных варьировал от 45 до 85 лет (распределение по полу равное).

У всех пациентов кисты были в поясничном отделе позвоночника. По данным рентгенографии с функциональными пробами ни у одного из пациентов нестабильности в пораженном позвоночно-двигательном сегменте не было.

Клинически у 3 пациентов был фармакорезистентный болевой фасет-синдром, у 30 пациентов радикулопатия по дерматому пораженного корешка и у 7 пациентов радикулопатия пораженного корешка. У всех пациентов клиническая картина была односторонняя.

Трем пациентам выполнена деструкция фасеточного нерва, 36 пациентам — радикальное иссечение кисты с резекцией медиальной части фасеточного сустава и полным удалением синовиальной выстилки пораженного сустава. У одной пациентки выполнена пункционная аспирация кисты под рентген-контролем.

У всех пациентов в послеоперационном периоде наблюдался полный регресс болевого вертебрального и корешкового синдрома впервые 7 суток. У 2 пациентов с радикулопатией сохранялась гипестезия в дерматоме пораженного корешка через 2 месяца. Ни у одного (36 пациентов) в послеоперационной периоде не развилась нестабильность в позвоночно-двигательном сегменте. Не было ни одного наблюдения рецидива кисты.

**Выводы:** Кисты дугоотростчатых суставов являются редким фактором компрессии корешков конского хвоста при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника, встречающихся с частотой 1,5 %. Современная диагностика кист включает в себя проведение комплексной нейровизуализации (МРТ и РКТ). Хирургическое удаление кист — эффективный способ лечения, направленный на иссечение кисты и декомпрессию компремированного корешка.

## ОЦЕНКА ИСХОДОВ ИНВАЗИВНОГО МОНИТОРИНГА ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

*Муллагулов Т. Р., Гринь А. А., Талыпов А. Э., Кордонский А. Ю.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

Контроль внутричерепного давления (ВЧД) один из важных методов многокомпонентного нейромониторинга, который позволяет точно диагностировать внутричерепную гипертензию и своевременно провести специфическую терапию для лечения больных с тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ). Возможность ранней диагностики и коррекции внутричерепной гипертензии позволяет поддерживать адекватный уровень церебрального перфузионного давления, что улучшает функциональные исходы у пострадавших с тяжелой ЧМТ. Формирование отека и ишемии головного мозга, масс-эффект, вызванный внутричерепными гематомами и ушибами головного мозга, являются основными причинами роста ВЧД.

Для определения объема нейрохирургического оперативного вмешательства и дальнейшей тактики интенсивной терапии в условиях реанимации широко применяется инвазивное мониторирование внутричерепного давления (ВЧД), которое является неотъемлемой частью диагностики, необходимой для лечения больных с тяжелой ЧМТ.

**Целью** нашей работы было определить и оценить выживаемость функциональные исходы пациентов с травматическими повреждениями головного мозга, которым проводили инвазивное мониторирование внутричерепного давления с помощью установки датчика ВЧД.

В ретроспективное исследование было включено 1199 больных, оперированных по поводу ЧМТ в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского с 2010 по 2023 гг, которые соответствовали критериям проведения мониторинга ВЧД. Мониторинг внутричерепного давления был проведен 256 пострадавшим, что составило 21,3 % от всех оперированных, соответствующих критериям проведения мониторинга внутричерепного давления.

В группе пострадавших, которым не проводился мониторинг ВЧД, послеоперационная летальность составила 64,6 %, вегетативное состояние развилось у 3,2 % пациентов. Хороший исход зарегистрирован у 14,3 % пострадавших. В группе пациентов, которым мониторинг ВЧД проводился, послеоперационная летальность составила 51,2 %, вегетативное состояние развилось у 4,8 %. Удовлетворительный исход хирургического лечения наблюдался у 17,6 % пациентов. Среди пострадавших со снижением уровня сознания до 7–8 баллов ШКГ исходы были статистически значимо лучше у пациентов, которым проводился мониторинг ВЧД (ОШ 1,65; 95 % ДИ 1,23–2,20).

Проведение мониторинга ВЧД не уменьшает послеоперационную летальность, но улучшает исход у пострадавших оболочечными гематомами головного мозга (ОСДГ при ШКГ до 7–8 баллов — ОШ 1,14; 95 % ДИ 0,57–2,27; ЭДГ при ШКГ до 7–8 баллов — ОШ 1,58; 95 % ДИ 0,88–2,83), однако статистически значимо снижает послеоперационную летальность среди пострадавших с травматическими паренхиматозными повреждениями головного мозга (ОШ 2,84; 95 % ДИ 1,27–6,31). Проведение инвазивного мониторинга ВЧД эффективно при снижении уровня бодрствования не глубже умеренной комы.

## НЕИНВАЗИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НА ФОНЕ ОСТРОЙ ТРАНЗИТОРНОЙ ФОРМЫ ГИДРОЦЕФАЛИИ

*Муминов М. Дж.*

*Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара, Республика Узбекистан; Бухарский филиал  
Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, г. Бухара, Республика Узбекистан*

В работе проведён анализ КТ-данных желудочковой системы и корреляция их изменений с размерами dЗН при ЧМТ и инсульте, в качестве классификатора развития ОТФГ и дополнительный критерий при решении вопроса об инвазивном измерении и коррекции ВЧГ. Слабая распространенность изученных данных позволяет признать, что изучение проблемы развития ОТФГ с применением неинвазивных методов её выявления и развития её на фоне ВЧГ позволяет признать своевременность исследования в этом направлении.

**Цель исследования:** определить корреляционную зависимость острого гидроцефально-гипертензионного синдрома (ГГС) на основе корреляции ширины dЗН и размеров III желудочка по данным не инвазивного КТ-мониторинга у пациентов при ОТФГ в службе экстренной нейрохирургии.

**Материал и методы.** Использован практический материал (319 пациентов с ЧМТ и 236 пациентов с ОНМК) Бухарского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи за период с 2019 по 2022 гг. Средний возраст составил  $47,1 \pm 17,0$  лет. Нейровизуализацию проводили на 1-е, 3-и и 7-е сутки. Величина dЗН оценивалась на расстоянии 2 мм от дорзального контура глазного яблока ( $d_1$ ) и 2 мм от полости черепа ( $d_2$ ). 1-я группа: пациенты с гипертензионным синдромом без признаков развития ОТФГ —  $n=327(58,9 \%)$  и 2-я группа: пациенты с ВЧГ на фоне развившейся ОТФГ —  $n=228(41,1 \%)$ : наблюдений. Для определения преобладания гипертензионного синдрома паренхиматозного, либо гидроцефального характера мы применяли вычисление коэффициента соотношения dЗН и размеров 3-го желудочка. Показатели коэффициента ВЧД<sub>к</sub> в контрольной группе (здоровые) составлял примерно  $1,0 \pm 0,03$ . При вычислении градиента корреляции ширины dЗН и размеров 3-го желудочка коэффициент превышал 1,0, то нами расценивалось как гипертензивный синдром (HtS) паренхиматозного генеза (отёк мозговой ткани). Коэффициент корреляции ширины dЗН и размеров 3-го желудочка не превышал 1,0, расценивалось как гидроцефальный синдром (ОТФГ — гиперпродукция, гипорезорбция ликвора, окклюзия ликвор проводящих путей). Анализировались данные первого и 3-го КТ-исследования.

**Результаты и обсуждение:** Пациенты разделены на две группы: 1-я — пациенты с ВЧГ и показателем соотношения dЗН и 3-го желудочка выше 1,0 (Hts) и 2-я — пациенты с ВЧГ и показателем соотношения dЗН и 3-го желудочка ниже 1,0 (Hgs). Максимальное пороговое значение dЗН, по данным КТ составляло 5,8 мм, а пороговое значение размера 3-го желудочка 6,4 мм. Несмотря на то, что в момент интравентрикулярной (в боковой желудочек) установки датчика мониторинга ВЧД («Тритон» (Российская Федерация)) было на уровне 15–18 мм.рт.ст., в дальнейшем у пострадавших часто были фиксированы повторные и многократные эпизоды повышения ВЧД свыше 25 мм.рт.ст., которые требовали проведения направленной интенсивной терапии.

По результатам анализа в 1-й группе пациентов на основе данных КТ определено среднее пороговое значение dЗН, равное 5,3 мм, а размеров 3-го желудочка 5,1 мм. Значение ВЧД<sub>к</sub>=1,03. Во 2-й группе пациентов по данным КТ среднее пороговое значение dЗН, было равно 4,8 мм, а размеров 3-го желудочка 6,1 мм. Значение ВЧД<sub>к</sub>=0,79. Динамика ВЧД пациента после выполнения КТ и принятия решения об инвазивном мониторинге ВЧД на момент установки интравентрикулярного датчика отмечено в 24 мм.рт.ст.

**Таким образом,** установлена корреляционная зависимость между КТ-параметром dЗН и размерами 3-го желудочка у пострадавших с острой нейрохирургической патологией. Величина dЗН 5,35 мм и выше и размеры 3-го желудочка более 6,2 мм являются одним из признаков ВЧГ и развитие ОТФГ на данном этапе. На основании тяжести состояния, клинико-неврологической картины и развитие ОТФГ по данным КТ, определяло показание для инвазивного измерения, коррекции и мониторинга ВЧД.

## ВЛИЯНИЕ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ЗРИТЕЛЬНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ НА ЛЕЧЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ХИАЗМО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ

*Мухамедов А. З., Алтыбаев У. У.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

Микрохирургическое иссечение опухолей в хиазм-селлярной области представляет собой критически важную процедуру, направленную на минимизацию рецидивов и улучшение качества жизни пациентов в долгосрочной перспективе. Клинические особенности опухолей хиазм-селлярной зоны, выбор хирургической тактики и прогнозирование течения заболевания определяются рядом факторов, включая локализацию опухоли, ее размер, характеристики роста, гистологическую структуру, а также степень сопутствующей гидроцефалии. Глубокий анализ результатов комплексного диагностического обследования, охватывающего компьютерную томографию (КТ) и магнитно-резо-

нансную томографию (МРТ), в сочетании с клиническими данными, является ключевым для формирования оптимального лечебного плана и обеспечения стойких благоприятных исходов.

**Цель исследования:** Исследование посвящено оценке эффективности микрохирургических вмешательств в комбинации с интраоперационным мониторингом зрительных вызванных потенциалов с целью анализа и сохранения функциональной неприкосновенности структур зрительного тракта в процессе резекции опухоли.

**Материал и методы:** Проведен ретроспективный анализ 117 пациентов, подвергшихся микрохирургическим вмешательствам для лечения опухолей хиазмо-селлярной области в Республиканском научно-практическом медицинском центре нейрохирургии в период с 2014 по 2021 год. Основные хирургические процедуры, предполагающие транскраниальные подходы, выполнялись с применением детального интраоперационного мониторинга зрительных вызванных потенциалов. В рамках обследования всех пациентов осуществлялись комплексные предоперационные и постоперационные неврологические исследования, краниография, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), эхоэнцефалоскопия, электроэнцефалография, анализ зрительных вызванных потенциалов и другие нейрофизиологические оценки. Все диагностические процедуры проводились в соответствии с принятыми стандартами оценки опухолей головного мозга.

**Результаты:** В раннем послеоперационном периоде анализ зрительных функций выявил значимые результаты. Среди 117 пациентов у 85 наблюдалось улучшение зрительных функций, у 25 пациентов уровень зрения остался неизменным по сравнению с преоперационным периодом, в то время как у 7 пациентов произошло снижение зрения. Эти данные подтверждают положительное воздействие хирургических вмешательств на зрительные исходы для большинства пациентов. Начальные проявления заболевания включали симптомы, такие как ухудшение функции зрительного нерва и повышенное внутричерепное давление. В предоперационном периоде у 19 пациентов не было выявлено нарушений зрения, 46 пациентов страдали от снижения остроты зрения в одном глазу, при этом у 36 из них наблюдалась битемпоральная гемианопсия, а 16 пациентов жаловались на амауроз в одном глазу. Мониторинг зрительных вызванных потенциалов зрительных нервов и хиазмы проводился на всех этапах операции.

**Заключение:** Микрохирургическое иссечение в сочетании с интраоперационным мониторингом зрительных вызванных потенциалов зарекомендовало себя как перспективная стратегия для обеспечения благоприятных долгосрочных исходов. Данный подход не только способствовал снижению частоты рецидивов, но также обеспечивал стабильное улучшение качества жизни пациентов. Применение интраоперационного мониторинга было признано объективным и высокоинформативным, что позволило предотвращать и минимизировать зрительные осложнения, ассоциированные с хирургическими вмешательствами.

## ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПАТОЛОГИИ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ

*Мухина О. В.<sup>1,2</sup>, Кузнецов А. В.<sup>1,2</sup>, Древаль О. Н.<sup>1</sup>, Цуладзе И. И.<sup>1</sup>, Садилов Ш. М.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ГБУ РД «Республиканская клиническая больница», г. Махачкала

Социальная значимость лечения больных с патологией плечевого сплетения определяется тем, что более 80 % пациентов люди трудоспособного возраста. Высокая частота инвалидизации в связи с данным заболеванием (до 75 %) определяет данный вид патологии как одну из ведущих причин потери трудоспособности.

Клиническая картина патологии плечевого сплетения разнообразна в силу распространенности и неоднородности патологических изменений в плечевом сплетении. В этиологии повреждений тракционный механизм поражений плечевого сплетения основной в группе пациентов, нуждающихся в оперативном лечении, однако в связи с ростом числа дегенеративных и онкологических заболеваний среди населения, улучшения диагностических возможностей заболеваний плечевого сплетения этиологический фактор разнообразен. Общепринятые доступы в хирургии плечевого сплетения позволяют манипулировать в основном на первичных стволах, доступ к вторичным стволам остается затруднительным.

**Цель исследования** — анализ эффективности основных доступов к вторичным стволам плечевого сплетения.

**Материалы и методы.** Проведено изучение результатов хирургического лечения 91 больных, оперированных по поводу патологии плечевого сплетения. В клинической картине преобладали явления поражения заднего, наружного и внутреннего вторичного ствола или их различные комбинации в сочетании с болевым синдромом и сосудистыми нарушениями.

В первую группу вошли пациенты, оперированные подключичным доступом (N=19), вторую группу составили пациенты, оперированные углообразным доступом (N=31), с помощью заднего надлопаточного доступа прооперировано 17 пациентов, с помощью трансаксиллярного доступа 24 пациента.

**Заключение.** По нашему мнению, дифференцированный подход к лечению патологии плечевого сплетения зависит от характера, локализации, сроков давности, индивидуальных анатомических особенностей пациентов, по-

зволюя повысить эффективность диагностики и лечения с травматическими повреждениями плечевого сплетения, опухолями плечевого сплетения, синдромом верхней грудной апертуры.

**ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ  
МНОЖЕСТВЕННОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ  
СУПРА- И СУБТЕНТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ.  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ)**

*Назарбеков А. Н., Иванов А. А., Петров А. Е., Улитин А. Ю.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ  
«НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение:** Согласно различным источникам частота встречаемости суб- и супратенториальных билатеральных множественных артериовенозных мальформаций (АВМ) головного мозга являются крайне редкой патологией. Согласно определению Pilipenko Y. V. (2020), множественные АВМ головного мозга это два или более четко очерченных клубка патологических сосудов, имеющих (по данным ангиографии) разные питающие артерии и разные дренажные вены. Множественные церебральные АВМ составляет от 0,15 % до 4 % среди всех АВМ головного мозга. Частота встречаемости сочетающихся с АВМ аневризм колеблется в различных исследованиях от 2,3 % до 58 %. Частота кровоизлияний из множественных АВМ составляет 71,4 %. Показаниями к операции при АВМ ГМ являются геморрагический и эпилептический тип течения. Варианты оперативного лечения включают микрохирургическое удаление, эндоваскулярную эмболизацию, радиохирургическое лечение и сочетание этих методов (мульти-modalный метод).

Мы представляем уникальный случай успешного внутрисосудистого радикального многоэтапного лечения пациента с множественными билатеральными АВМ супра- и субтенториальной локализации (левой височной доли, червя и правой гемисферы мозжечка) в сочетании потоковой фузиформной аневризмой правой задней нижней мозжечковой артерии (ЗНМА).

**Цели:** Изучить частота встречаемости, особенности клинического типа течения, ангиоархитектоники и лечения церебральных множественных артериовенозных мальформаций а также сочетание их супра-, субтенториальной и уни-, билатеральной локализации. Сравнить данные мировой литературы с нашим клиническим случаем.

**Методология.** Выполнен анализ литературы по лечению множественных церебральных АВМ. Проанализированы данные лечения 39 пациентов разного возраста. Составлен тайм линия по нашему кейсу.

**Результаты:** В исследовании были проанализированы данные 39 случаев множественных АВМ головного мозга. Из них в 6 случаях (15,4 %) наблюдалось сочетание супра- и субтенториальных множественных АВМ. Случаи были равномерно распределены по полу (3:3) и варьировали в возрасте от 18 месяцев до 63 лет. Односторонние и двусторонние случаи были представлены в равной степени (3:3). В четырех случаях клиническое течение было геморрагическим, в двух — торпидным. АВМ располагались в различных областях, включая средний мозг (3 случая), лобную долю (3 случая), мозжечок (3 случая), теменную долю (1 случай), мост (1 случай) и затылочную долю (2 случая). Варианты лечения были следующими: наблюдение в одном случае, частичная эмболизация с наблюдением в трех случаях, микрохирургическое полное иссечение с интервалом в 1,5 месяца в одном случае и частичное микрохирургическое иссечение с наблюдением в одном случае. По шкале mRS в одном случае наблюдалось увеличение на 6 баллов, в другом — на 1 балл, а в двух случаях изменений не было по 0 баллов. В оставшихся двух случаях оценка по шкале mRS была неизвестна.

**Клинический случай:** Мужчина на момент лечения 48 лет, клиническая манифестация в 2011г (в возрасте 36 лет) в виде внутримозгового (в области червя мозжечка) и субарахноидального кровоизлияния верифицированное на КТ и МРТ. Источник кровоизлияния не был выявлен и пациент получал консервативное лечение. В 2022 г. после проведенной МР-ангиографии (обнаружены признаки церебральной аневризмы), выполнена селективная церебральная ангиография, где верифицированы множественные билатеральные АВМ супра- и субтенториальной локализации (левой височной доли, червя и правой гемисферы мозжечка) в сочетании с потоковой фузиформной аневризмой Р4-Р5 сегментов правой задней нижней мозжечковой артерии (ЗНМА). Обе АВМ по классификации Spetzler-Martin относились ко II градации. За 3 этапа эмболизации неадгезивными композициями обе АВМ были радикально выключены из кровотока и потоковая аневризма правой ЗНМА редуцировалась. Во время этапов эндоваскулярного лечения применялись неадгезивные композиции Squid 12 (Balt) Squid 18 (Balt). Использовались как трансартериальный, так и трансвенозный подходы. Для снижения потока, контроля рефлюкса и преждевременного распространения эмболизата в венозную систему, применялись — аденозин индуцированная кардиоплегия и «pressure cooking» техника. На контрольных нейровизуализационных исследованиях (церебральные ангиографии 3 месяца, МРТ через 1 и 3 месяца) было подтверждено тотальное выключение обеих АВМ и редукция потоковой аневризмы правой ЗНМА. mRS через 3 месяца 0 баллов.

**Обсуждение:** По сведениям из всех ранее опубликованных случаев, в большинстве случаев множественные АВМ были расположены супратенториально и унилатерально. Среди шести случаев супра- и субтенториальных АВМ 3 билатеральной 3 унилатеральной локализации. В нашем случае, уникальность заключается в том, что АВМ лока-

лизваны: субтенториально справа и супратенториально слева. Кроме того, присутствует потоковая фузиформная аневризма Р4–5 сегмента правой ЗНМА. По статистическим данным, потоковые аневризмы, которые ассоциированы с АВМ заднейчерепной ямки обнаруживаются в 13 % случаев. В тех случаях, когда сочетались супра- и субтенториальные множественные АВМ, чаще всего клиническая манифестация болезни происходила геморрагическим типом течения, как и в нашем случае. Таким образом, во всех ранее описанных клинических случаях, все супра- и субтенториальные множественные АВМ либо наблюдались, либо частично эмболизировались и подвергались к наблюдению, радиохирургии или микрохирургическому удалению. В нашем случае впервые с применением исключительно эндovasкулярной технологии комбинированного трансартериально-трансвенозного доступа, с использованием Squid 12, Squid 18, микроспиралей а также аденозин-индуцированной кардиоopleгии в течение 13 секунд была достигнута радикальная тотальная эмболизация множественной АВМ с потоковой фузиформной аневризмой правой ЗНМА.

**Выводы:** Приведен уникальный клинический случай ранее не описанного радикального эндovasкулярного лечения множественных билатеральных супра- и субтенториальных АВМ. Данный пример указывает на то, что комбинация современных технологических приемов и оптимальная стратегия последовательной эндovasкулярной эмболизация неадгезивными композициями может является эффективным и безопасным методом лечения сложных множественных АВМ, приводящим к благоприятным клиническим результатам.

### ЭКСТРА-ИНТРАКРАНИАЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ ПЕРЕДНЕ-ЛАТЕРАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА: ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Назаров В. В.<sup>1</sup>, Ананян Т. Т.<sup>1</sup>, Бадзиева Д. А.<sup>2</sup>, Спириин Д. С.<sup>1</sup>,  
Ласунин Н. В.<sup>1</sup>, Козлов А. В., Черкаев В. А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Актуальность.** Опухоли передне-латеральных отделов основания черепа с экстракраниальным распространением являются одними из самых сложных с точки зрения хирургической анатомии. Возникающие при этих опухолях экстракраниальные узлы, обширные гиперостозы или участки деструкции костей черепа затрудняют или делают невозможным использование стандартных анатомических ориентиров (костных швов, отверстий, анатомических точек и схем). В свою очередь, невозможность интраоперационной идентификации анатомических ориентиров может вести как к снижению радикальности хирургического вмешательства за счет неполной резекции доступной части опухоли, так и к неоправданному повышению радикальности со вскрытием околоносовых придаточных пазух или повреждением магистральных артерий и черепных нервов.

**Цель.** Разработать классификацию и улучшить результаты хирургического лечения опухолей передне-латеральных отделов основания черепа с экстракраниальным распространением.

**Материалы и методы.** Материал исследования составили 70 наблюдений пациентов с опухолями основания черепа с экстра- и интракраниальным распространением, оперированных с 2016 по 2021 годы в 6 нейрохирургическом отделении НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко, в исследование включены все доступные для анализа наблюдения пациентов, метод выборки — тотальный. Основную группу составили 36 наблюдений пациентов, оперированных с использованием навигации (20 — магнитной, 16 — оптической), контрольную — 34 наблюдений пациентов, оперированных без использования навигации.

**Результаты.** Нами предложена классификация опухолей основания черепа с экстра- и интракраниальным распространением по отношению к твердой мозговой оболочке (ТМО), поскольку именно анатомия ТМО определяет вариант роста опухоли, а также именно ТМО часто определяет плоскость диссекции при удалении опухолей основания черепа. выделены 3 типа распространения опухолей основания черепа: экстра-интрадуральные опухоли без интердурального компонента (I тип), экстра-интердуральные опухоли без интрадурального распространения (II тип) и опухоли, распространяющиеся кнаружи, кнутри и между листками и дубликатами ТМО (III тип).

Ключевым недостатком предложенного нами доступа является отсутствие широкого обнажения нормальных анатомических структур в окружности опухолевого процесса, что затрудняет ориентацию хирурга в процессе удаления опухоли. В ходе исследования оптимизирована технология использования оптической и магнитной навигации при транскраниальных вмешательствах на основании черепа, выявлены ограничения методик и возможные пути обхода этих ограничений.

**Заключение.** Полученные данные позволяют сделать вывод, что использование интраоперационной навигации позволяет увеличить объем удаления опухолей передне-латеральных отделов основания черепа, распространяющиеся экстракраниально без возрастания риска интра- и послеоперационных осложнений.

## УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА С ОДНОМОМЕНТНОЙ РЕКОНСТРУКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД

*Назаров В. В.<sup>1</sup>, Чукумов Р. М.<sup>2</sup>, Ильин М. В.<sup>2</sup>, Остаев Ю. А.<sup>3</sup>, Ананян Т. Т.<sup>1</sup>, Шмигельский А. В.<sup>1</sup>, Черкаев В. А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва; <sup>3</sup>ФГБУ НМИЦ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» МЗ РФ, Москва*

**Актуальность.** Хирургическое лечение опухолей основания черепа, поражающих височно-нижнечелюстной сустав, требует междисциплинарного хирургического подхода с участием нейрохирургов и челюстно-лицевых хирургов. В случае доброкачественного характера новообразования резекция сустава без реконструкции в долгосрочной перспективе приводит к грубым нарушениям прикуса и выпадению зубов. Одним из вариантов является отсроченная реконструкция сустава, однако менее травматичным и более эффективным представляется реконструкция сустава, осуществляемая сразу после резекции в рамках одного оперативного вмешательства.

**Материалы и методы.** Представлено описание хирургического лечения 4 пациентов, которым выполнялась резекция опухолей основания черепа с одномоментной реконструкцией височно-нижнечелюстного сустава предварительно изготовленными имплантатами. Разработка дизайна и изготовление имплантатов осуществлялось совместно с инженерами предприятия, специализирующегося на изготовлении медицинских имплантатов из титана и высокомолекулярного полиэтилена. Рассмотрены различные методы пластики дефектов основания черепа. Освещены клинические проявления, хирургические аспекты, осложнения, особенности анестезиологического пособия и исходы описываемых случаев.

**Результаты.** Нами разработан алгоритм планирования, проведения хирургического вмешательства и послеоперационного наблюдения пациентов с доброкачественными опухолями основания черепа с поражением ВЧНС. Первым этапом на основе СКТ головы с плотно сжатыми зубами в привычном положении нижней челюсти выполняется изготовление пластиковой модели черепа с нижней челюстью. Затем выполняется резекция опухоли вместе с ВЧНС на модели при помощи силового оборудования. Далее модель черепа сканируется и на основании данных о сформированном дефекте создается дизайн будущего имплантата с учетом хирургических особенностей локализации конкретной опухоли. Также формируется резекционные шаблоны определения уровней резекции основания черепа и нижней челюсти. Имплантат головки нижней челюсти формируется из титана, а суставная ямка с фрагментов основания черепа — из высокомолекулярного полиэтилена. В процессе операции для уточнения положения имплантата и контроля резекции используется навигация. Во всех наблюдениях прослежен длительный капаменез. Описанная методика продемонстрировала эффективность и безопасность, а также пример слаженной междисциплинарной работы нейрохирургов, челюстно-лицевых хирургов и анестезиологов.

## ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОСАМОКАТОВ

*Назаров Ж. А.<sup>2</sup>, Фонин В. В.<sup>2</sup>, Зарубин М. Н.<sup>2</sup>, Вардосанидзе В. К.<sup>2</sup>, Ступак В. В.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» МЗ РФ, г. Новосибирск; <sup>2</sup>ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 1», г. Новосибирск*

С момента своего появления в 2017 году электросамокаты стали важным средством передвижения для городских жителей по всему миру. Их доступность, простота использования и отсутствие требований к парковке стимулируют их популярность в мегаполисах.

**Цель сообщения:** на примере нейрохирургического стационара «Городской клинической больницы № 1» города провести анализ травм при использовании электросамоката.

**Методы.** Проведен ретроспективный анализ 35 историй болезни пациентов с ЧМТ, или подозрением на нее, полученной при езде на электросамокатах и обращении в нейрохирургический стационар «Городской клинической больницы № 1» города Новосибирск, в период с апреля 2019 года по ноябрь 2022 года.

В ходе исследования выявлен ряд ограничений. Из-за своего ретроспективного характера это исследование опиралось на точность и полноту медицинской документации. Поскольку травмы, связанные с электросамокатами являются относительно новым явлением, многие врачи не уделяют должного внимания анамнезу и не указывают причину получения травмы, так как нет отдельно выделенной рубрикации в МКБ-10. Кроме того, истинное количество пострадавших связанных с использованием самокатов, пролеченных в отделении нейрохирургии, из-за того, что многие пациенты в первую очередь обращаются в травмпункты поликлиник неотложной помощи или клиники первичной медико-санитарной помощи, а так же ввиду территориального разделения маршрутизации пациентов в другие стационары города, установить достаточно сложно.



**Результаты.** 20 (57,1 %) из 35 больных с травмой, полученной при езде на электросамокате, обратившимся в медицинское учреждение исключили ЧМТ. 15 (42,9 %) госпитализированы, они имели сочетанные повреждения в виде черепно-мозговой травмы различной степени тяжести и челюстно-лицевыми травмами, сотрясением спинного мозга и травмами мягких тканей. Из них у 7 (46,7 %) человек диагностирована легкая ЧМТ в виде ушиба головного мозга легкой степени или сотрясение головного мозга в сочетании с сотрясением спинного мозга на шейном уровне и множественными повреждениями мягких тканей. 6 (40 %) имели ушибы головного мозга средней степени и челюстно-лицевую патологию. У двоих (13,4 %) пострадавших имелись ушибы головного мозга тяжелой степени, с исходом в апалический синдром.

**Выводы.** Все госпитализированные с травмой имели сочетанный характер повреждений: черепно-мозговая травма различной степени тяжести с переломами челюстно-лицевой области, сотрясением спинного мозга и ушибами мягких тканей конечностей. Данный вид повреждений, как и вообще любая сочетанная травма, требует привлечение профильных специалистов травматологов, челюстно-лицевых хирургов и хирургов и нередко сопряжена с экстренным оперативным вмешательством и длительным пребыванием в стационаре и не всегда с благоприятным клиническим исходом, что делает электросамокаты травмоопасным видом транспорта.

### АНОМАЛИЯ АДНОЛЬДА-КИАРИ. СПОСОБЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Кордонский А. Ю.<sup>3</sup>, Казакова Э. Ю.<sup>3</sup>, Бабенков В. В.<sup>1</sup>, Чориев Д. Б.<sup>3</sup>,  
Абдулрахман Е. Ф.<sup>2</sup>, Крылов В. В.<sup>3</sup>, Гринь А. А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

**Актуальность проблемы:** согласно данным литературы, при лечении аномалии Арнольда-Киари 1–2 типа, в основном используют методы задней декомпрессии с реконструкцией краниовертебрального перехода. Изучая клинические особенности течения заболевания и биомеханические аспекты патогенеза неврологических проявлений, предложен дифференцированный подход выбора метода реконструктивных вмешательств с использованием моно-сегментарной стабилизации С1-С2 сегмента.

**Цель работы:** на основе анализа собственного материала улучшить тактику хирургического лечения аномалии Арнольда-Киари 1–2 типа.

**Материал и методы:** за период с 01.01.2008 по 01.03.2024 г.г. госпитализировано 17 пациентов с аномалией арнольда-Киари 1–2 типа. До 2012 года всем пациентам выполнялись исключительно задние декомпрессивные операции с пластикой ТМО. С 2012 года 6-и больным выполнена задняя реконструкция с обязательной фиксацией С1 С2 позвонков; 11-и больным расширенная резекция зубовидного отростка трансаральным доступом с задней стабилизацией С1-С2 позвонков с или без задней декомпрессии. В 6-и случаях резекция передней дуги С1 при трансаральной декомпрессии была частичной. При наличии напряженной окклюзионной сирингомиелии одновременно с основным этапом операции в 4х случаях выполнено кисто-субаракноидальное дренирование на шейном уровне, в 2х случаях обходное кисто-ретроцеребеллярное дренирование силиконовым вентрикулярным катетером с реконструкцией входа центрального спинномозгового канала в одном случае

**Результаты:** во всех случаях получены хорошие или отличные результаты.

**Заключение:** выбор способа реконструкции краниовертебрального перехода при аномалии Арнольда-Киари зависит от клинических проявлений, типа аномалии и степени сдавления ствола мозга, выраженности сирингомиелии, наличия аномалии костного строения краниовертебрального перехода, индивидуальных особенностей пациента. Фиксация С1 С2 сегмента является патогенетически оправданным методом с целью сохранения реконструктивного эффекта и профилактики вторичных рубцово-спаечных осложнений.

### ПЕРЕДНИЙ КОНТРОЛАТЕРАЛЬНЫЙ ТРАНСАРТИКУЛЯРНЫЙ СПОНДИЛОДЕЗ С1 С2 ПОЗВОНКОВ КАНЮЛИРОВАННЫМИ ВИНТАМИ (СПОСОБ НЕКРАСОВА). ПОКАЗАНИЯ. ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ

*Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Кордонский А. Ю.<sup>2</sup>, Казакова Э. Ю.<sup>2</sup>, Чориев Д. Б.<sup>2</sup>,  
Бабенков В. В.<sup>1</sup>, Крылов В. В.<sup>2</sup>, Гринь А. А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

**Цель работы:** на основе анализа собственного материала определить разработать альтернативный способ передней трансартикулярной фиксации С1 С2 позвонков канюлированными винтами.

**Материал и методы:** за период с 01.01.89 по 01.03.2021 г.г. госпитализировано 756 пациентов с травмой и заболеваниями верхнешейного отдела позвоночника. Возраст больных оставил от 11 мес до 96 лет. Больных с переломами зубовидного отростка было 69 %, с переломами «палача» — 20 %, переломами Джефферсона — 9 %, переломами мышечков затылочной кости — 2 %. Из них сочетанные переломы С0-С2 были у 15 % пациентов. Сочетание переломов С1-С2 с переломами других отделов позвоночника было у 10 %. Из 765 больных нетравматическое поражение краниовертебрального сегмента было у 90 (12 %). Группа пациентов детского возраста (до 15 лет) — 36 пациента (5 %).

В ходе выполняемой работы, были выявлены преимущества и недостатки используемых методов стабилизации краниовертебрального перехода. С 2006 года поэтапно велась техническая и анатомическая разработка альтернативного метода. Определены параметры передней классической двусторонней минимальной колотомии, определены точки введения направляющих спиц и траектории их проведения через тело С2 позвонка в латеральные массы С1, определен вид инструментария, размеры имплантов, разработана техника винтовой фиксации.

**Результаты:** с 2007 года, данным методом выполнена 21 операция:

переломы Джефферсона — 14 больных; сочетанные переломы С1 С2 позвонков — 5 человек; перелом зубовидного отростка — 2 пациента; аномалия Арнольда-Киари с сиреномиелией — 1 (задняя декомпрессия С1-С2 и кисто-субарахноидальное дренирование). У двух больных с переломами Джефферсона 2 типа контролатеральная фиксация выполнена биодеградируемыми винтами. Из 21 больного 18 были люди пожилого возраста с тяжелой сопутствующей патологией.

Во всех случаях получен отличный клинко-ортопедический результат с минимальным послеоперационным болевым синдромом и функциональными нарушениями.

**Заключение:** описанный способ фиксации выполняется из переднего доступа и по сложности условно сопоставим с классической трансдентальной фиксацией по Дикману или задней фиксацией по Магерлу. Метод жестко блокирует С1 С2 сегмент, создавая компрессионное радиальное воздействие на структуры С1 позвонка. Данный вариант возможно комбинировать с классической передней трансартикулярной фиксацией С1 С2 позвонков по Брабору, выполняя операцию из одного доступа. Описанный метод фиксации наиболее показан пациентам пожилого возраста с сопутствующей соматической патологией, больным с тяжелой сочетанной травмой, во всех случаях, когда невозможно уложить пациента на живот для выполнения классических вариантов фиксации С1 С2 позвонков.

## СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ КОМПРЕССИОННЫХ КОРЕШКОВЫХ СИНДРОМОВ УРОВНЯ L2-L3-L4 И РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ГРЫЖ С ПАТОЛОГИЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

*Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Кузин В. В.<sup>1</sup>, Чориев Д. Б.<sup>3</sup>, Бабенков В. В.<sup>1</sup>, Смирнов В. А.<sup>1</sup>,  
Глухов Д. С.<sup>1</sup>, Кожнев А. Х.<sup>1</sup>, Абдурахман Е. Ф.<sup>2</sup>, Крылов В. В.<sup>3</sup>, Гринь А. А.<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва; <sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Актуальность проблемы:** клинические проявления компрессионных корешковых синдромов уровня L2-L3-L4 и патологии тазобедренного сустава, у больных в возрасте от 50 лет и старше, могут иметь идентичные проявления. В случаях раннее оперированного уровня и диагностированного псевдо-рецидива, игнорирование обследования тазобедренных суставов приводит к ошибочной хирургической тактике.

**Цель работы:** уточнить алгоритм обследования больных с компрессионными корешковыми синдромами уровня L2-L3-L4 и рецидивирующими грыжами дисков.

**Материал и методы:** за период с 01.01.2013 по 01.12.2024 г.г. оперировано 104 пациентов возраста 50 лет и старше с полифакторными стенозами L2-L3-L4. Рецидив грыжи выявлен у 6-и больных. У 3х пациентов повторная операция не изменила клинических проявлений. При обследовании обнаружен асептический некроз головки бедренной кости. У 8-и больных, на фоне выявленной грыжи, обнаружен асептический некроз с секвестрацией и коксоартроз, что являлось причиной болевого синдрома. У одного пациента имела место клиника, обусловленная двумя патологическими процессами.

**Результаты:** тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у 8-и больных привело к полному регрессу корешковой симптоматики.

**Заключение:** пациентам пожилого возраста с клиникой компрессионной радикулопатии L2-L3-L4 или рецидивирующими грыжами указанного уровня, в алгоритм диагностики необходимо включать обследование тазобедренных суставов.

ЛАМИНОПЛАСТИЧЕСКАЯ ЛАМИНЭКТОМИЯ  
ПРИ УДАЛЕНИИ СУБДУРАЛЬНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ И ЗАСТАРЕЛЫХ ГРЫЖ  
МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ ДИСКОВ НА ШЕЙНОМ ГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЯХ  
КАНЮЛИРОВАННЫМИ ТИТАНОВЫМИ И БИОДЕГРАДИРУЕМЫМИ ВИНТАМИ  
(АВТОРСКИЙ СПОСОБ)

*Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Чориев Д. Б.<sup>1</sup>, Бабенков В. В.<sup>1</sup>, Глухов Д. С.<sup>1</sup>, Крылов В. В.<sup>2</sup>, Гринь А. А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Ведение:** классическое удаление субдуральных новообразований и застарелых грыжевых оссификатов на шейном грудном и поясничном уровне выполняются в основном посредством ламинэктомии на одном или нескольких уровнях. Проблемы, связанные с последствиями классической ламинэктомии, хорошо известны. В настоящее время широко распространены различные методы ламинопластики, использующие надкостные способы фиксации различными конструкциями. Основными недостатками этих методов являются неплотное прилегание сопоставляемых костных поверхностей, конструктивное нагружение и хрупкость выполненной пластики.

**Цель работы:** на анатомической основе строения задних отделов позвонков разработать и внедрить в практику альтернативный физиологичный жесткий способ фиксации заднего полукольца ламинэктомированных позвонков на шейном грудном и поясничном уровнях с помощью канюлированных винтов.

**Материал и методы:** были изучены особенности строения задних отделов позвонков шейного грудного и поясничного уровня от С2 до L5 полученные на 3-D компьютерных моделях от 30 скрининговых мультиспиральных КТ исследований у пациентов средней возрастной группы обычного анатомического строения. Определены места ввода спиц и оптимальные траектории введения спиц на каждом уровне от С2 до L5 позвонков. Определены оптимальные размеры устанавливаемых винтов. Метод отработан на анатомических пластиковых муляжах и трупах. Выполнено 14 хирургических вмешательств: 9-удаление субдуральных опухолей, 5 — удаление оссифицированных грыж дисков. В 10-и случаях установлены титановые компрессионные канюлированные винты, в 4-х биodeградируемые компрессионные канюлированные винты. В 2х случаях ламинэктомия была выполнена на 2х уровнях, в 10 на одном. Контроль осуществляли на протяжении года с помощью МРТ и КТ исследований.

**Результаты:** во всех случаях констатировано полное восстановление анатомической целостности ламинэктомированных уровней. В одном случае потребовалась ревизия оперированного уровня вследствие перелома нижнего суставного отростка на уровне реконструкции, полученного при падении в ближайшем послеоперационном периоде.

**Заключение:** представленный метод позволяет плотно и надежно фиксировать ламинэктомированные комплексы на место путем погруженного остеосинтеза. Изменение угла проведения спицы на более острый к сагитальной плоскости по типу «орен доог», позволяет расширить позвоночный канал, крепко удерживая задний комплекс в выбранном положении. Использование биodeградируемых винтов позволяет осуществлять полноценный МРТ и КТ контроль оперируемого уровня без ущерба жесткости фиксации и спондилодеза. Технология достаточно проста и универсальна. Метод увеличивает безопасность проведения повторных вмешательств при продолженном росте опухоли или рецидиве грыжи.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНЕВРИЗМАЛЬНЫХ КОСТНЫХ КИСТ ПОЗВОНОЧНИКА

*Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Бабенков В. В.<sup>1</sup>, Чориев Д. Б.<sup>2</sup>, Крылов В. В.<sup>2</sup>, Гринь А. А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Актуальность проблемы:** аневризмальные костные кисты позвоночника (АКК) наиболее характерны для пациентов детского возраста. У больных старшего возраста данная патология встречается крайне редко. Окончательная диагностика основывается на гистологическом исследовании.

**Цель работы:** обобщить результаты диагностики и хирургического лечения больных с аневризмальными костными кистами.

**Материал и методы:** за период с 01.01.2006 по 01.03.2024 г.г. оперировано 8 пациентов с АКК. Из них детского возраста — 3 пациента, от 40 до 60 лет — 5 человек. Уровни: С1-С2–3-е больных, поясничный — 3, С7-С3-2. Псевдотуморозное течение с образованием масс-эффекта — у 4х больных, патологические нестабильные переломы — у 3х. Всем больным выполнены радикальные реконструктивно-восстановительные стабилизирующие операции. В случаях агрессивного течения использована предварительная эмболизация афферентов.

**Результаты:** у всех больных получены хорошие или отличные результаты.

**Заключение:** окончательная диагностика заболевания возможна только гистологическим методом. В случаях неотложных состояний больного, при определении объема операции, выявленную патологию следует относить к первичным доброкачественным или злокачественным неопластическим процессам с соответствующей радикальной нейровертебрологической тактикой.

## РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ

*Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Горчаков С. А.<sup>2</sup>, Дивилина Ю. В.<sup>2</sup>, Попов В. Е.<sup>4</sup>,  
Семенова Ж. Б.<sup>3</sup>, Исаков О. С.<sup>3</sup>, Мещеряков С. В.<sup>3</sup>, Чориев Д. Б.<sup>5</sup>, Бабенков В. В.<sup>1</sup>,  
Крылов В. В.<sup>5</sup>, Гринь А. А.<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г. Н. Сперанского ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», Москва; <sup>4</sup>ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва; <sup>5</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

**Введение:** подавляющий процент переломов С1 и С2 позвонков в детском и подростковом возрасте подлежит консервативному лечению. В случаях аномалий развития, онкологического поражения, нестабильной травмы, застарелых атланта-аксиальных дислокаций возможно только хирургическое вмешательство. Выбор адекватного метода стабилизации, является крайне затруднительным. Трудности диагностики, особенности хирургического лечения повреждений и заболеваний верхней шейной части позвоночника обуславливают актуальность проблемы.

**Цель работы:** на основании изучения собственного материала улучшить тактику и результаты лечения переломов и заболеваний С1 С2 сегмента у лиц детского и подросткового возраста.

**Материал и методы:** за период с 01.01.2008 по 01.03.2024 г.г. прооперировано 36 пациентов с патологией верхней шейной части позвоночника. Возраст от 10 мес. до 17 лет. У 7 диагностированы пороки развития С2 позвонка в виде зубовидной кости с запредельной атланта-аксиальной дислокацией, аномалии развития краниовертебрального перехода. Онкологическое поражение было у 2-х пациентов. Перелом зубовидного отростка С2 позвонка отмечен у 23-х больных, травматические спондилолистезы С2 позвонка — у 4-х пациентов. Всем пациентам в рамках предоперационного планирования оценивался неврологический статус, выполнялись рентгенограммы шейного отдела позвоночника, КТ, МРТ. Сроки оперативного лечения определялись выраженностью нестабильности и неврологическим дефицитом.

В зависимости от характера повреждения 33-м больным выполнены различные декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства на уровне С1-С2, С0–С3. Из них у 4х больных фиксация С1 С2 позвонков выполнена биодеградируемыми винтами. В 3-х случаях лечение проводилось Гало-аппаратом.

**Результаты:** у 35-и больных отмечено восстановление анатомического взаиморасположения позвонков, улучшение в неврологическом статусе, что коррелировалось с показателями вызванных слуховых потенциалов. Умер 1 больной с полным вывихом С1 на почве аномалии развития.

**Заключение:** нестабильные осложненные деформации краниовертебрального перехода у лиц детского и подросткового возраста подлежат хирургическому лечению. Биодеградируемые винты обладают необходимой стабильностью и длительностью фиксации, требуемой для первичного сращения элементов позвоночника, что позволяет их использовать в хирургической практике функционально-сохраняющих операций на С1 С2 позвонках.

ПОЛИФАКТОРНЫЙ СТЕНОЗ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА  
НА ШЕЙНОМ УРОВНЕ С КЛИНИКОЙ КОМПРЕССИОННОЙ МИЕЛОПАТИИ.  
ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Кожев А. Х.<sup>1</sup>, Бабенков В. В.<sup>1</sup>, Чориев Д. Б.<sup>3</sup>, Николаев Д. А.<sup>1</sup>,  
Абдурахман Е. Ф.<sup>2</sup>, Крылов В. В.<sup>3</sup>, Гринь А. А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

**Актуальность проблемы:** сложность хирургического лечения представленной нозологии складывается из анатомических индивидуальных особенностей, вследствие склеротического процесса и сращения дуральной оболочки с надкостницей, опасности ранения спинного мозга, деструкции тел позвонков, сопутствующей патологии у пациентов данной категории. Явления прогрессирующей компрессионной миелопатии обуславливают травматизацию пациентов, что в свою очередь, приводит к травматической миелопатии и переломам шейных сегментов.

**Цель работы:** уточнить тактику хирургического лечения многоуровневых полифакторных стенозов шейного уровня.

**Материал и методы:** за период с 01.06.2012 по 01.03.2024 г.г. оперировано 28 пациентов с представленной нозологией. Возраст от 30 до 78 лет. Пораженные сегменты: от 2х до 4-х. Остеохондроз 4 степени-14 больных, Болезнь Бехтерева — 8 пациентов, последствия спондилостенозов — 6 человек. Манифестация клиники шейной миелопатии после травмы отмечена у 9-и больных.

**Результаты:** всем больным выполнены расширенные корпорэктомии со спондилодезом на уровне стеноза и декомпрессией корешков. При необходимости, дополнительно, выполняли заднюю декомпрессию со стабилизацией.

При любых переломах тел позвонков или нарушениях целостности сегмента у больных с болезнью Бехтерева наряду с декомпрессией выполнялась передне-задняя стабилизация. Для предотвращения смещения травмированных позвонков при выполнении передне-задних реконструкций в 9-и случаях использован Гало-аппарат.

**Заключение:** расширенная вентральная декомпрессия позволяет достичь оптимальных клинических результатов. В случаях протяженных декомпрессий или при наличии выраженного анкилозирующего спондилита показана фиксация травмированного сегмента на 360 градусов. Использование Гало-аппарата предотвращает ранение спинного мозга острыми отломками травмированных позвоночно-двигательных сегментов шейного отдела позвоночника.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ КАНЮЛИРОВАННЫХ ВИНТОВ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ НЕЙРОВЕРТЕБРОЛОГИИ

*Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Кордонский А. Ю.<sup>3</sup>, Казакова Э. Ю.<sup>3</sup>, Чориев Д. Б.<sup>3</sup>, Бабенков В. В.<sup>1</sup>,  
Глухов Д. С.<sup>1</sup>, Смирнов В. А.<sup>1</sup>, Абдулрахман Е. Ф.<sup>2</sup>, Крылов В. В.<sup>3</sup>, Гринь А. А.<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Ведение:** сложность лечения посттравматических деформаций краниовертебрального уровня достаточно хорошо известна. Подавляющее большинство нейрохирургов и вертебрологов стремятся к максимальному сохранению биомеханики, используя моно и би-сегментарные фиксации. Чаще всего применяют метод фиксации С1-С2 позвонков канюлированными винтами по Магерлу. Несомненно, метод универсален. Однако, данный способ приводит к консолидации сегмента, выключая до 50 % ротации шеи при полноценном восстановлении травмированных позвонков. Удаление винтов, по правилам ортопедии, возможно не ранее года, когда уже формируется артродез и операция теряет свой смысл. В тоже время, описанный нами способ фиксации заднего полукольца ламинэктомированных позвонков на шейном грудном и поясничных уровнях с помощью канюлированных винтов приводит к постоянному наличию металлического инородного тела в виде винта на уровне травмы спинного мозга, что затрудняет МРТ диагностику и отслеживание динамики оперированного уровня, что особо актуально при продолженном росте опухоли.

**Цель работы:** на основании собственного материала по реконструктивной хирургии краниовертебрального уровня и ламинопластической ламинэктомии, определить ситуации возможного замещения титановых канюлированных винтов на биодеградируемые.

**Материал и методы:** были изучены сроки первичной консолидации С1, С2 позвонков у 33-х пациентов детского возраста и 50 больных возрастом от 18 до 25 лет. Визуализация осуществлялась на сроках 1, 3, 6, 12 месяцев после операции КТ сканированием.

За последнее десятилетие в педиатрическую ортопедию стали широко внедряться биодеградируемые канюлированные винты. В частности новейшие имплантаты из комбинированных полигликолиевой и поли-молочной кислот (известные как *PLGA*) у которых контролируемый период распада составляет 18 месяцев, наблюдаются незначительные воспалительные реакции (19.Rokkanen P, Böstman O, Hirvensalo E, Mäkelä A, Partio E, Päätiälä H, Vainionpää S, Vihtonen K, Törmälä P. Bioabsorbable fixation in orthopaedic surgery and traumatology. *Biomaterials* 21 (2000) 2607–2613). Данный материал обеспечивает заявленную прочную фиксацию сроком от 1 до 3-х месяцев, далее, постепенно распадаясь, исчезает к 18 месяцам.

За период с 2018 по 2023 годы имплантация биодеградируемых винтов в позвонки была выполнена 13-и больным.

В 5-и случаях метод Магерла с биодеградируемыми винтами был применен при переломе С1 позвонка и в 2-х при фиксированных застарелых ротационных вывихах С1. В одном случае при переломе С1 позвонка II типа (перелом Джеферсона) выполнена передняя контралатеральная трансартикулярная фиксация С1, С2 позвонков по авторскому методу (по Некрасову).

В одном случае у ребенка 6-и лет при переломе зубовидного отростка.

У 4-х больных выполнена ламинопластическая ламинэктомия.

Установлены компрессионные канюлированные винты 3.5 или 4.5 мм фирмы БИОРЕТЕК.

**Результаты:** во всех случаях получен хороший клинко-ортопедический результат с восстановлением физиологической подвижности в сегменте.

**Заключение:** установлено, что первичное прочное сращение достигается уже через 1–1.5 месяца; дальнейшая фиксация шеи полужестким ортезом достаточна на протяжении 3-х месяцев.

Метод применим у пациентов молодого возраста с переломами зубовидного отростка 3-го типа, с переломами Джеферсона без разрыва крестообразной связки, ротационных вывихах С1 позвонка. Использование биодеградируемых винтов при ламинопластике сопоставимо с результатами применения титановых винтов, сохраняя возможность МРТ-визуализации.

К недостаткам метода следует отнести рентгеногегативность винтов, что может быть компенсировано использованием магний-содержащих аналогов.

СЛОЖНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ДЕФОРМАЦИЙ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА  
ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

*Некрасов М. А.<sup>1</sup>, Кордонский А. Ю.<sup>3</sup>, Казакова Э. Ю.<sup>3</sup>, Бабенков В. В.<sup>1</sup>, Чориев Д. Б.<sup>3</sup>,  
Абдурахман Е. Ф.<sup>2</sup>, Крылов В. В.<sup>3</sup>, Гринь А. А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

**Актуальность проблемы:** Частота встречаемости ревматоидного артрита (РА) составляет от 1 до 6 % среди всей популяции населения, в основном у женщин (3:1) старше 45 лет. Поражения шейного отдела встречается у 50 % заболевших. Из них у 20–80 % отмечается поражение верхнешейного отдела позвоночника, проявляющееся в основном в виде цервикалгии без неврологических нарушений. Все пациенты находятся на специфической терапии и имеют характерную сопутствующую патологию.

Поражение краниовертебрального сегмента включает как его деструкцию, так и пролиферацию вследствие образования ревматоидного пануса. Наиболее сложными являются ригидные деструктивно-анкилозирующие процессы с платибазиллярной импрессией и деформацией ствола мозга и каудальной группы ЧМН. Позднее выявление патологии, поступление пациента в терминальной фазе заболевания с грубейшим неврологическим дефицитом является основной причиной неудовлетворительных результатов хирургического лечения.

**Цель работы:** на основе анализа собственного материала определить наиболее значимые факторы выбора метода лечения больных с поражениями краниовертебрального перехода вследствие ревматоидного артрита.

**Материал и методы:** за период с 01.01.89 по 06.05.2023 г.г. госпитализировано и оперировано 765 пациентов с травмой и заболеваниями верхнешейного отдела позвоночника. Возраст больных оставил от 10 месяцев до 96 лет. Деформации вследствие поражения ВШОП ревматоидным артритом, были лишь у 24 (3 %) больных.

20 больных поступило в плановом порядке.

4 пациента госпитализированы в крайне тяжелом состоянии после травмы полученной при падении.

Выбор метода хирургического лечения зависел от: вида патологии (лизис костных структур, деструкция связок); наличие вентрального компонента (ревматоидный панус, ригидная инвагинация со сдавлением ствола мозга); вправимость дислокации и деформации при Halo-тракции; наличия оссифицирующего лигаментоза позвоночника.

Всем больным выполнены декомпрессивно-стабилизирующие операции как из заднего доступа, переднего, комбинированных передне-задних.

**Результаты:** В результате проведенного лечения 18 больных с заболеваниями верхнешейного отдела позвоночника на почве РА у 22 пациентов получены хорошие результаты. Летальность 2 пациента.

**Заключение:** Для достижения оптимальных хирургических результатов при лечении пациентов с ревматоидным поражением краниовертебрального перехода необходима ранняя диагностика патологии и своевременное адекватное хирургическое лечение.

При выборе метода операции и их комбинации важен индивидуальный подход к каждому случаю.

Хирург, выполняющий операции при ревматоидном поражении КВП, должен хорошо владеть всеми методами операций, применяемых при травме и заболеваниях ВШОП.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ  
С ИШЕМИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА  
В КЛИНИКЕ НЕЙРОХИРУРГИИ ГАУЗ МКДЦ (2008–2024 ГГ.)

*Немировский А. М.<sup>1,2</sup>, Алексеев А. Г.<sup>1,2</sup>, Данилов В. И.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», г. Казань

**Введение.** В отделении нейрохирургии МКДЦ при гемодинамически значимых стенозах и окклюзиях церебральных артерий выполняются следующие вмешательства: каротидная эндартеректомия (КЭАЭ), стентирование магистральных артерий шеи и наложение экстра-интракраниального микроанастомоза (ЭИКМА).

**Цель.** Познакомить с опытом лечения пациентов с атеросклеротическими поражениями сосудов головного мозга в нейрохирургическом отделении МКДЦ.

**Материал и методы.** Проведён ретроспективный анализ историй болезни пациентов, прошедших диагностику и лечение в отделении нейрохирургии МКДЦ с 2008 по 2024.

**Результаты и их обсуждение.** Реконструктивные и реваскуляризирующие операции выполняются в клинике нейрохирургии ГАУЗ МКДЦ (г. Казань) с 2008 года.

Из обследованных больных для хирургического лечения отобраны 657 пациентов. Структура выполненных операций: КЭАЭ — 347 пациентов, стентирование ВСА и ПзВА — 51, наложение ЭИКМА — 263 больных. Мужчин было 563, женщин — 94. Средний возраст составил  $63,3 \pm 6,1$  года.

У 68 % пациентов наблюдалась положительная динамика очаговых симптомов после операции, регресс неврологического дефицита. В отдалённом периоде частота повторного ишемического инсульта не превышала 2,7 % за время наблюдения.

После операций по поводу ишемических поражений головного мозга было 4 летальных исхода: 2 больных умерло после КЭАЭ (инфаркт миокарда и субарахноидальное кровоизлияние), 1 больной умер после ЭИКМА (от тромбоза единственной ВСА), и 1 пациентка умерла (от полушарного инфаркта мозга) после стентирования ВСА. Следовательно, общая послеоперационная летальность составила 0,59 %.

Осложнения: Нагноение операционной было у 3 пациентов (0,45 %) среди всех пациентов.

Синдром церебральной гиперперфузии после операции ЭИКМА — наиболее частое осложнение раннего послеоперационного периода. Он наблюдался в 24,3 % наблюдений (64 пациента). После внедрения алгоритма профилактики гиперперфузии, частота и степень её выраженности существенно снизилась (2 наблюдения за последние 2 года).

Послеоперационные гематомы в серии ЭИКМА наблюдались у 4 пациентов, операции потребовались у 2 из них; в серии КЭАЭ — в 4 наблюдениях. Преходящие нарушения функции черепных нервов после выполнения КЭАЭ отмечались в 17 наблюдениях (4,89 %).

**Заключение.** Хирургия стенозирующих и окклюзирующих поражений артерий головного мозга — эффективный метод лечения ишемической болезни головного мозга.

## ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОККЛЮЗИЕЙ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

*Немировский А. М.<sup>1,2</sup>, Немировская Т. А.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинично-диагностический центр», г. Казань*

**Введение.** Одной из важных причин ишемических инсультов в каротидном бассейне выступает атеросклеротическая окклюзия внутренней сонной артерии (ВСА). Основным методом хирургического лечения пациентов с перфузионно значимой окклюзией ВСА — операция создания экстра-интракраниального микроанастомоза (ЭИКМА).

Среди пациентов с окклюзией ВСА есть небольшая подгруппа больных, у которых причина поражения сосуда — не атеросклероз, не васкулит, и не болезнь мойя-мойя. У этих больных были выявлены заболевания крови, в сочетании с окклюзией ВСА. Принципы лечения этих пациентов не определены до настоящего времени.

**Цель:** описание серии наблюдений пациентов с гематологическими заболеваниями и окклюзией ВСА, которым выполнялась реваскуляризация головного мозга с клинически положительными результатами.

**Материалы и методы.** Проведён ретроспективный анализ больных, прошедших реваскуляризирующее хирургическое лечение в клинике нейрохирургии ГАУЗ МКДЦ, г. Казань.

**Результаты.** Всего с 2008 по настоящее время оперированы 254 пациента, выполнено 263 операций ЭИКМА. Среди них — 6 пациентов с гематологической патологией в сочетании с окклюзией ВСА и СМА, им было выполнено 7 операций. Сопутствующий диагноз «синдром мойя-мойя» был установлен у 3 пациентов, в связи с характерными признаками артериопатии, у 3 пациентов подобных изменений не было выявлено. Большинство (5 из 6) пациентов были с сопутствующим диагнозом тромбофилия (носительство протромботических генетических полиморфизмов). Болезнь Хагемана была диагностирована у 1 пациентки.

Распределение по полу: 4 женщины, 2 мужчин. Средний возраст составил  $38,4 \pm 13,2$ . У всех больных были диагностированы признаки окклюзии ВСА или СМА, на основании результатов экстракраниального дуплексного сканирования (ЭКДС), церебральной ангиографии (ЦАГ), мультиспиральной КТ-ангиографии (МСКТА).

Все указанные пациенты были симптомные, в анамнезе у них имелись ишемические эпизоды (инсульты и транзиторные ишемические атаки) в актуальном бассейне. Диагноз верифицирован гематологом перед операцией.

Ранний послеоперационный период в указанной группе больных протекал без осложнений. После операции все больные постоянно принимали дезагреганты (аспирин), наблюдались у гематолога.

Эффективность лечения оценивалась на основании катамнестических данных и выполненных инструментальных исследований. Клинически отмечалось улучшение состояния, регресс очаговых симптомов был у 5 из 6 пациентов. У всех пациентов наблюдалась положительная динамика показателей РКТ-перфузии при отдалённом наблюдении.

**Выводы.** Хирургическая реваскуляризация при стено-окклюзирующих поражениях церебральных сосудов у больных с гематологическими заболеваниями — эффективна. Применяются те же принципы отбора на операцию и хирургическая техника, как и при атеросклеротической природе поражения сосудов. Большую ценность представляет командная работа, тесное сотрудничество с гематологами при лечении пациентов с данной патологией.

РАБОЧИЙ ПРОТОКОЛ ПРОФИЛАКТИКИ И ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ  
С СИНДРОМОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГИПЕРПЕРФУЗИИ  
В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ЭИКМА

*Немировский А. М.<sup>1,2</sup>, Губайдуллин А. Ф.<sup>2</sup>, Богданова Э. И.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», г. Казань

**Введение.** Синдром церебральной гиперперфузии (СЦГ) — симптомокомплекс увеличения кровотока в бассейне стенозированной или окклюзированной артерии после реконструкции или реваскуляризации, которое превышает метаболические потребности головного мозга. В отделении нейрохирургии МКДЦ СЦГ наблюдался после операции ЭИКМА при хронической окклюзии ВСА.

**Цель.** Представить разработанный в клинике нейрохирургии ГАУЗ МКДЦ (г. Казань) для профилактики СЦГ протокол ведения пациентов во время операции и в раннем послеоперационном периоде.

**Материал и методы.** Проведён ретроспективный анализ историй болезни пациентов, прошедших диагностику и хирургическое лечение в отделении нейрохирургии МКДЦ с 2008 по 2024.

**Результаты и их обсуждение.** Реваскуляризирующие операции выполняются в клинике нейрохирургии ГАУЗ МКДЦ (г. Казань) с 2008 года.

Проведено 263 операции ЭИКМА. Среди пациентов мужчин было 235, женщин — 28. Средний возраст составил  $60,7 \pm 4,3$  года.

Для уменьшения риска СЦГ используется следующая тактика. Непосредственно перед операцией устанавливается инвазивный датчик АД. Анестезия проводится с использованием прополового наркоза. С момента пуска кровотока по анастомозу АД поддерживается на 10–20 мм рт.ст. ниже исходного рабочего АД пациента.

Во время операции важно минимизировать время пережатия сосуда во время наложения анастомоза, намеренный подъём АД на этапе гемостаза не проводился. Полезный критерий корректного АД — степень гиперемии коры мозга, после пуска кровотока (во время операции).

Пациентам после операции ЭИКМА необходим очень строгий контроль АД в раннем послеоперационном периоде, с поддержанием систолического не выше 120 мм рт.ст. Реализация этой задачи осуществляется анестезиологами-реаниматологами. Рабочий препарат для решения этой задачи урапидил (эбрантил) — антигипертензивное средство с центральным и периферическим действием. Осуществлялось его внутривенное введение через инфузомат, с титрованием дозы по необходимости для достижения желаемого уровня АД.

РКТ-головного мозга выполняется до экстубации или сразу после неё. В течение первых суток после реваскуляризации головного мозга желательным является проведение РКТ-перфузионного исследования, чтобы своевременно инструментально верифицировать феномен гиперперфузии.

С момента введения указанного лечебно-диагностического алгоритма, частота СЦГ в отделении нейрохирургии МКДЦ снизилась. Если за все время выполнения операций реваскуляризации, общая частота СЦГ составила 24,3 %, то за 2023–24 гг. среди 12 пациентов после операции ЭИКМА СЦГ наблюдался у 2 больных, причём он была слабо выражен клинически, без судорожных припадков.

**Выводы:** Синдром церебральной гиперперфузии — нередкое и потенциально опасное осложнение реваскуляризации головного мозга. Представленный алгоритм позволяет минимизировать его частоту. Важен командный принцип работы, диалог с анестезиологами-реаниматологами.

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСКРАНИАЛЬНОГО ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ  
ДЛЯ ВЕРИФИКАЦИИ РАБОТЫ АНАСТОМОЗА  
ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ НАЛОЖЕНИЯ ЭИКМА  
ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

*Немировский А. М.<sup>1,2</sup>, Немировская Т. А.<sup>1,2</sup>, Володюхин М. Ю.<sup>1,2</sup>,  
Ахмадеева В. Р.<sup>2</sup>, Караваева Н. Н.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр», г. Казань

**Абстракт.** В настоящее время наблюдается ренессанс применения операции экстра-интракраниального микроанастомоза (ЭИКМА) при хронической окклюзии внутренней сонной артерии (ВСА). В отделении нейрохирургии ГАУЗ МКДЦ (г. Казань) накоплен опыт наложения ЭИКМА при перфузионно значимой окклюзии ВСА. Самостоятельной важной задачей является оценка функционирования наложенного анастомоза в раннем послеоперационном периоде.

**Цель.** Познакомить с возможностями неинвазивной методики оценки работы ЭИКМА — транскраниального дуплексного сканирования (ТКДС) — для подтверждения факта работы анастомоза после выполнения операции ЭИКМА.



**Материал и методы.** Проведён ретроспективный анализ 76 историй болезни пациентов, проходивших диагностику и лечение в отделении нейрохирургии МКДЦ. Пациентам выполнена операция реваскуляризации головного мозга (ЭИКМА малого потока). После операции работу анастомоза оценивали с помощью ТКДС, в раннем послеоперационном периоде (76 больных, на 2–7 сут. после операции) и в отдалённом периоде (21 пациент, через 6 мес.–8 лет после вмешательства).

Исследование проводили на аппарате Loqic E9 (GE, HC, США), с использованием линейного датчика L9, в режимах цветового доплеровского картирования (ЦДК), В-flow и импульсно-волнового.

Верификацию работы анастомоза и информативности метода ТКДС выполняли с помощью рентген-контрастных методов: мультиспиральной КТ-ангиографии (МСКТА) головного мозга и церебральной ангиографии (ЦАГ). Получить результаты двойной инструментальной оценки проходимости ЭИКМА удалось у 29 пациентов: в раннем послеоперационном периоде (8 пациентов), и на отдалённых сроках наблюдения (21 больной).

**Результаты и их обсуждение.** С 2008 по 2022 гг. в отделении нейрохирургии МКДЦ выполнены 263 операции ЭИКМА малого потока при одно- (239) и двусторонней (24) окклюзии ВСА.

Для оценки состояния анастомоза начиная с 2016 года применялся метод ТКДС. Данное инструментальное исследование было выполнено у 76 пациентов. По данным ТКДС, ЭИКМА функционировал у 65 больных, у 7 больных были сомнения в его работе, у 4 констатировалось отсутствие кровотока.

Сопоставление с данными ЦАГ и МСКТА головного мозга выполнено у 29 пациентов. В раннем послеоперационном периоде исследования были выполнены у 8 больных, из них у 6 были сомнения в работе анастомоза, по данным МСКТА и ЦАГ. На отдалённых сроках наблюдения данные ТКДС при сопоставлении с МСКТА и ЦАГ совпадали у всех пациентов (21 наблюдение). Нескольким пациентам ТКДС проводился многократно.

Складывается впечатление о большей чувствительности метода ТКДС в раннем послеоперационном периоде. В отдалённый период наблюдения данные ТКДС и рентген-контрастных методов (МСКТА и ЦАГ) сопоставимы.

**Выводы.** Транскраниальное дуплексное сканирование — информативный и доступный метод верификации работы ЭИКМА.

Не исключается большая информативность метода ТКДС в раннем послеоперационном периоде по сравнению с МСКТА и ЦАГ. Необходимы дальнейшие исследования.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ЕГО СОСУДОВ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ЭКСТРА-ИНТРАКРАНИАЛЬНОГО МИКРОАНАСТОМОЗА У ПАЦИЕНТОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

*Немировский А. М.<sup>1,2</sup>, Немировская Т. А.<sup>1,2</sup>, Данилаева Н. М.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинично-диагностический центр», г. Казань

Экстра-интракраниальный микроанастомоз (ЭИКМА) — операция, направленная на улучшение церебрального кровообращения у пациентов при хронической окклюзии внутренней сонной артерии (ВСА), с целью вторичной профилактики ишемического инсульта.

Подтверждение функционирования анастомоза в раннем послеоперационном периоде представляет определенные сложности ввиду скоростных характеристик потока крови по анастомозу, а также наличия артефактов от продуктов деградации гемоглобина в зоне хирургического вмешательства. Кроме того, в раннем послеоперационном периоде у пациентов может возникнуть ряд осложнений. Одним из них является синдром церебральной гиперперфузии (СЦГ).

Для оценки эффективности операции ЭИКМА и ее осложнений актуально создание диагностического алгоритма визуализации головного мозга и его сосудов.

**Цель.** Разработка диагностического алгоритма визуализации головного мозга и его сосудов для оценки эффективности ЭИКМА и ее осложнений.

**Материалы и методы.** Произведен ретроспективный анализ 40 историй болезни, и диагностических изображений пациентов нейрохирургического отделения ГАУЗ МКДЦ, проходивших оперативное лечение (ЭИКМА) с 2020 по 2024.

У пациентов выполнялись стандартные РКТ и МРТ исследования, а также МР-ангиография, КТ-ангиография, КТ в режиме перфузии, транскраниальное дуплексное сканирование (ТКДС) и с церебральной ангиография (ЦАГ).

**Результаты.** Проведена сравнительная оценка диагностической ценности визуализационных методик.

По результатам анализа установлена целесообразность выполнения компьютерной томографии (КТ) головного мозга в первые часы после операции, с целью исключения геморрагических осложнений, магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга на 2–4 сутки для диф. диагноза ишемии мозга и гиперперфузионного повреждения. Для верификации анастомоза продемонстрирована максимальная эффективность ТКДС. Верификация анастомоза

с использованием магнитно-резонансной ангиографии (МРА), КТ-ангиографии и ЦАГ не всегда оказывалась информативной с учетом малого диаметра сосуда и низкой скорости потока в раннем послеоперационном периоде.

Разработаны следующие критерии диагностики синдрома церебральной гиперперфузии: DWI-позитивные очаги в проекции наложенного анастомоза, со значениями ADC выше, чем при ишемической инфарктной трансформации, резкое повышение значений CBV, CBV и уменьшение MTT по данным КТ-перфузии головного мозга; отсутствие признаков оболочечного кровоизлияния, или кровоизлияния, в проекции анастомоза.

**Выводы:** предложенный алгоритм обследования, включающий РКТ, МРТ-МРА, ТКДС, РКТ-перфузию, ТКДГ, МСКТА и ЦАГ, в раннем послеоперационном периоде после операции наложения ЭИКМА представляется информативным для контроля над осложнениями, оценки состояния пациентов.

## ВАГУСНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИОННЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНЫМИ ФОРМАМИ ЭПИЛЕПСИИ

*Нехороших А. Е.<sup>3</sup>, Кордонская О. О.<sup>1,2</sup>, Лукьянчиков В. А.<sup>1,3</sup>,*

*Полунина Н. А.<sup>1</sup>, Сенько И. В.<sup>2</sup>, Крылов В. В.<sup>1,2,3</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва;

<sup>2</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва; <sup>3</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва

**Введение.** Согласно данным ВОЗ около 50 миллионов человек в мире страдают эпилепсией, при этом 20–40 % имеют резистентность к противоэпилептическим препаратам и нуждаются в альтернативных методах лечения. Такой перспективный вид лечения, как стимуляция блуждающего нерва, может применяться как при противопоказанном резекционном хирургическом вмешательстве, так и после него.

**Цель.** Оценить эффективность применения стимуляции блуждающего нерва после ранее проведенного резекционного хирургического лечения пациентам с фармакорезистентными формами эпилепсии и выявить факторы риска благоприятных исходов.

**Материалы и методы.** В период с 2016 г. по 2024 г. в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» и ФГБНУ «Научный центр неврологии» 74 пациентам с фармакорезистентной эпилепсией был установлен стимулятор блуждающего нерва. Ранее этим же пациентам было проведено хирургическое лечение основного заболевания. После проведенного телефонного интервьюирования больных и их родственников были оценены результаты исходов стимуляции блуждающего нерва посредством модифицированной шкалы J. Engel и шкалы исходов стимуляции блуждающего нерва McHugh Outcome.

**Результаты.** Средний возраст пациентов составил 31,89 года. Средний возраст начала заболевания — 11,32 лет. Средняя длительность заболевания — 20,4 года.

Успешно интервьюированы 60 пациентов (81 %), 14 пациентов (19 %) отказались от общения или оценка их исходов не проводилась в связи с ранними сроками после установки стимулятора. Исходы стимуляции блуждающего нерва оценены через 12, 24, 36, 48 месяцев посредством модифицированной шкалы J. Engel и шкалы исходов стимуляции блуждающего нерва McHugh Outcome, представлены в табл. 1. и табл. 2.

Табл. 1. Исходы стимуляции блуждающего нерва через 12, 24, 36, 48 месяцев по модифицированной шкале J. Engel

Класс исхода	Через 12 месяцев (n = 60)	Через 24 месяца (n = 55)	Через 36 месяцев (n = 46)	Через 48 месяцев (n = 21)
I	5 (8,2 %)	9 (16,4 %)	7 (15,2 %)	2 (9,5 %)
II	6 (9,8)	2 (3,6 %)	4 (8,7 %)	4 (19 %)
III	32 (54 %)	34 (61,8 %)	28 (60,9 %)	13 (62 %)
IV	17 (28 %)	10 (18,2 %)	7 (15,2 %)	2 (9,5 %)

Табл. 2. Шкала исходов стимуляции блуждающего нерва McHugh Outcome

Класс исхода	Через 12 месяцев (n = 60)	Через 24 месяца (n = 55)	Через 36 месяцев (n = 46)	Через 48 месяцев (n = 21)
I	20 (32,8 %)	21 (38,2 %)	17 (36 %)	10 (47,7 %)
II	19(31,4 %)	18 (32,8 %)	15 (31,6 %)	5 (23,8 %)
III	18(20,7 %)	13(23,6 %)	12 (26,1 %)	3 (14,3 %)
IV	2 (3,4 %)	2 (3,6 %)	2 (4,3 %)	2 (9,5 %)
V	1 (1,7 %)	1 (1,8 %)	1 (2,2 %)	1 (4,7 %)

Исходы I–III класса расценены как удовлетворительные.

В раннем послеоперационном периоде ни у одного пациента осложнений не было. После достижения рабочих параметров стимуляции были выявлены следующие побочные эффекты, возникающие непосредственно во время работы стимулятора: кашель возникал у 16 (34,2 %) пациентов, охриплость голоса — у 19 (41,5 %), дискомфорт в горле — у 8 (17,1 %), дискомфорт в области лица, шеи и груди — у 2 (4,9 %), одышка — у 2 (4,9), сильные приступы удушья — у 1 пациентки (2,4 %) (в связи с чем в настоящее время стимулятор отключен), нагноение послеоперационной раны — у 1 (2,4 %), пробуждение во время сна — у 1 (2,4 %). Так же после 36 месяцев наблюдения зафиксирован 1 летальный исход.

Не было выявлено взаимосвязи исходов стимуляции блуждающего нерва с возрастом, полом пациентов, количеством приступов в месяц, стороной поражения и предшествующей резекции. Отмечено, что установка стимулятора блуждающего нерва в течение 1 года после проведенного интракраниального оперативного вмешательства является благоприятным прогностическим признаком.

#### **Выводы:**

Представленные нами результаты показывают эффективность применения стимуляции блуждающего нерва у пациентов с фармакорезистентной эпилепсией после ранее проведенного резекционного хирургического лечения: в 72 % случаев через 12 месяцев наблюдения, в 81,8 % — через 24 месяца, в 84,8 % — через 36 месяцев и в 90,5 % — через 48 месяцев наблюдения.

## НЕЙРОБЛАСТОМЫ И ГАНГЛИОНЕЙРОБЛАСТОМЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

*Нечаева А. С.<sup>1</sup>, Улитин А. Ю.<sup>1</sup>, Мацко М. В.<sup>2</sup>, Имянитов Е. Н.<sup>3</sup>, Ивлева А. Г.<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», Санкт-Петербург; <sup>3</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Цель.** Нейробластомы (НБ) и ганглионейробластомы (ГНБ) центральной нервной системы (ЦНС) относятся к редким и малоизученным эмбриональным опухолям (grade 4). Однако прогноз заболевания, молекулярно-генетический профиль опухолей у взрослых пациентов с впервые выявленными НБ и ГНБ остается неизученным. Цель работы выявить клинические факторы и молекулярно-генетические маркеры, влияющие на продолжительность жизни взрослых пациентов с НБ и ГНБ ЦНС.

**Материалы и методы.** В ретро-проспективное исследование включено 15 пациентов с НБ и 16 пациентов с ГНБ возрасте 18 лет и старше, прооперированных в РНХИ имени проф. А. Л. Поленова с 2010 по 2022 гг. Проанализированы клинические и радиологические данные, результаты хирургического лечения и адъювантной терапии, проведено молекулярно-генетическое профилирование опухолей методом ПЦР в режиме реального времени с анализом частоты уровней экспрессии мРНК генов (TP53, MGMT, ERCC 1, PDGFR- $\alpha$ , VEGF, C-kit,  $\beta$ III-тубулин) в биопсийном материале от первой операции. Определены факторы, влияющие на длительность безрецидивной выживаемости (БРВ) и общей выживаемости (ОВ).

**Результаты.** У пациентов с НБ БРВ оказалась больше, чем в 3 раза, по сравнению с пациентами с ГНБ, и составила 35,9 мес и 10,5 мес соответственно ( $p=0,022$ ). Медиана ОВ также была значительно выше в группе НБ (124,5 мес) по сравнению с ГНБ (18,8 мес) ( $p=0,00045$ ). При анализе влияния степени циторедукции на длительность БРВ у больных с НБ статистически значимых различий не выявлено ( $p>0,05$ ). Но при удалении опухоли в объеме более, чем 50 % по сравнению с биопсией ОВ в группе НБ увеличивалась ( $p=0,042$ ). У пациентов с ГНБ тотальное удаление опухоли статистически значимо увеличивало как БРВ, так и ОВ по сравнению с субтотальной резекцией ( $p=0,014$  и  $p=0,017$  соответственно). Только один пациент из 31 не проходил лучевую терапию в послеоперационном периоде, поэтому оценить статистически значимое влияние наличия или отсутствия ЛТ на БРВ и ОВ не представлялось возможным. При сравнении эффективности разных схем химиотерапии (ХТ), проводимой пациентам с НБ в первой линии терапии, статистически значимого преимущества какой-либо из них не было обнаружено ( $p>0,05$ ). В группе пациентов с ГНБ терапия 6-ю циклами темозоломидом увеличивала медиану БРВ по сравнению с другими ХТ режимами ( $p=0,026$ ). По результатам молекулярно-генетического анализа в НБ высокий уровень экспрессии наблюдался только в гене  $\beta$ III-тубулина (54 %, 7/13). В ГНБ высокий уровень экспрессии был обнаружен в трех генах: PDGFR- $\alpha$  (54 %, 7/13), VEGF (54 %, 7/13) и  $\beta$ III-тубулина (85 %, 11/13). Однако только высокий уровень экспрессия VEGF в ГНБ являлся независимым маркером неблагоприятного прогноза.

**Заключение.** Морфологический тип опухоли значимо влиял на прогноз заболевания у взрослых пациентов. В обеих группах на медиану БРВ и ОВ влиял объем резекции опухоли. У больных с ГНБ ХТ темозоломидом статистически достоверно улучшала БРВ и ОВ. Ключевым прогностическим маркером у взрослых пациентов ГНБ является ген VEGF.

## ДИНАМИКА ПОЯСНИЧНОЙ БОЛИ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОМ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Никитин А. С.<sup>1</sup>, Юсупов У. Ш.<sup>1</sup>, Левченко О. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ, НОИ «Клинической медицины им. Н. А. Семашко»,  
Университетская клиника «Кусково», Москва

**Введение.** Дегенеративный поясничный спондилолистез — распространенное заболевание позвоночника. Встречается у 4–6 % взрослого населения мира. Часто спондилолистез сочетается со спинальным стенозом и является одним из механизмов его формирования. В арсенале у нейрохирургов имеется широкий спектр операций, которые имеют доказанную эффективность при дегенеративном спондилолистезе.

**Цель.** Оценить эффективность различных методик хирургического лечения на динамику болевого синдрома в поясничной области позвоночника у пациентов с дегенеративным поясничным спондилолистезом.

**Материалы и методы.** В период с 01.01.2014 г. по 01.05.2018 г. было проведено многоцентровое ретроспективное исследование 160 историй болезней пациентов прооперированных по поводу дегенеративного поясничного спондилолистеза сочетающегося с поясничным стенозом. Из них мужчин было 57 (36 %), женщин — 103 (64 %). На дооперационном уровне посредством шкалы ВАШ оценили болевой синдром в поясничной области.

Всем пациентам была выполнена декомпрессивно-стабилизирующая операция на поясничном отделе позвоночника:

67 — пациентам была выполнена декомпрессия и ТПФ.

93 — пациентам, выполнили декомпрессию и ТПФ с установкой межтелового кейджа.

После проведенного телефонного интервьюирования и повторных консультаций были проанализированы исходы хирургического лечения посредством шкалы ВАШ, произведена оценка динамики болевого синдрома в поясничной области.

**Результаты.** Средний возраст больных — 62,4 л. Из 160 пациентов выбранных для сравнения, были отобраны 37 пациентов у которых боль в поясничной области по шкале ВАШ до операции была >5 баллов. Исходы хирургического лечения оценивали через 2 года посредством шкалы ВАШ. Было проведено сравнение динамики болевого синдрома в поясничной области у пациентов после проведенного декомпрессивно-стабилизирующего вмешательства с установкой межтелового кейджа и без него (табл. 1).

Статистическая значимая разница была получена в динамике боли в поясничной области при ходьбе

**Табл. 1. Сравнение исходов между пациентами группы  
со спондилолистезом и болью в поясничной области >5 баллов по ВАШ**

Признак, среднее значение	Пациенты без кейджа (n=14)	Пациенты с кейджем (n=23)	Уровень Р
Динамика боли в поясничной области в покое по ВАШ, баллы	–1,53	–2,49	>0,05
Динамика боли в ноге в покое по ВАШ, баллы	–0,39	–1,78	>0,05
Динамика боли в поясничной области при ходьбе по ВАШ, баллы	–2,38	–3,22	<0,05
Динамика боли в ноге при ходьбе по ВАШ, баллы	–3,36	–3,17	>0,05

**Выводы.** При сравнении исходов хирургического лечения пациентов с дегенеративным спондилолистезом в сочетании с поясничным стенозом выявили, что более выраженный регресс болевого синдрома в поясничной области был среди пациентов, кому ТПФ дополнили имплантацией межтелового кейджа.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ТЕФЛОНГРАНУЛЕМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО НЕРВА

*Никитин Д. Н., Лаганин И. А., Шпагин М. В.*

*Нижегородский Межрегиональный нейрохирургический центр им. проф. А. П. Фраермана, Нижний Новгород*

По данным отечественной и зарубежной литературы, тефлон-гранулемы наблюдаются в 1,1–7,3 % случаев от всех микроваскулярных декомпрессий (МВД), проведенных по методике Jannetta. Однако данная статистика приведена только для МВД тройничного нерва. При этом отмечено, что время от выполнения МВД до рецидива болевого синдрома, обусловленного развитием гранулемы, составляет от 1 мес. до 8,5 года, чаще всего в первые 2 года. Проведя информационный поиск мы не нашли описания случаев развития тефлонгранулем промежуточного нерва. В Нижегородском Межрегиональном нейрохирургическом центре им. проф. Фраермана А. П. с 2022 года проведено оперативное лечение 4 пациентов с диагнозом «Тефлонгранула промежуточного нерва, состояние после микроваскулярной декомпрессии».

**Целью исследования:** представить клинический случай развития тефлон-гранулемы промежуточного нерва.

В марте 2022 года в Нижегородский Межрегиональный нейрохирургический центр им. проф. Фраермана А. П. в плановом порядке поступил мужчина 59 лет с жалобами на интенсивные боли в правом ухе внутри наружного слухового прохода, провоцирующиеся разговором, глотанием, прикосновением.

Анамнез заболевания: впервые боли в правой половине лица появились в декабре 2019 года. После консультации в научном центре неврологии Москвы установлен диагноз: невралгия промежуточного нерва справа. В декабре 2021 года выполнена операция — декомпрессия правого промежуточного нерва. Через год после операции боли вернулись.

Из-за нарастания интенсивности болей мужчина обратился за медицинской помощью в Нижегородский межрегиональный нейрохирургический центр им. проф. Фраермана А. П.: пациенту проведено клинично-неврологическое и МРТ-исследование, в результате которого поставлен диагноз «Невралгия правого промежуточного нерва. Состояние после оперативного лечения. Тефлон-гранулема правого промежуточного нерва».

В плановом порядке выполнена операция: повторная трепанации ЗЧЯ справа, резекция тефлон-гранулемы правого ММУ, микровазкулярная декомпрессия правого промежуточного нерва. Послеоперационный период без осложнений. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии со значительным регрессом болевого синдрома.

**Обсуждение.** Развитие тефлон-гранулемы является редким осложнением после МВД как корешка тройничного нерва, так и промежуточного, и может быть причиной рецидива болевого синдрома в разные сроки после вмешательства. Для диагностики гранулемы необходимо применять нейровизуализационные методы, в частности МРТ головного мозга с контрастированием. При выявлении тефлон-гранулемы показано повторное вмешательство, при котором хирургическая тактика должна быть направлена на удаление гранулемы, нейролизис, а также устранение нейроваскулярного конфликта при его выявлении.

**Заключение:** представленный случай тефлон-гранулемы промежуточного нерва отличается от описанных в отечественной и зарубежной литературе и может помочь исследователям данной проблемы.

## ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫМ ОПУХОЛЯМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Николаенко М. С., Самочерных К. А., Самочерных Н. К.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

За последние три десятилетия эндоскоп стал высоко ценным инструментом визуализации в нейрохирургии, применимым к широкому спектру нейрохирургических вмешательств. Следуя темпам технологических инноваций, качество инструментов значительно улучшилось вместе со статусом эндоскопии в нейрохирургической области. Использование эндоскопа в междисциплинарных расширенных трансбазальных доступах произвело революцию в хирургии основания черепа.

В настоящее время эндоскопия находит применение в различных нейрохирургических процедурах, включая трансназальные доступы при опухолях гипофиза и других оснований черепа, тривентрикулостомии и резекцию внутрижелудочковых опухолей. Спектр применения расширяется и включает экстракраниальные процедуры, такие как хирургия периферических нервов и позвоночника.

**Материалы и методы:** представлены особенности эндоскопического доступа к внутрижелудочковым опухолям боковых, третьего и четвертого желудочков головного мозга. Разработан алгоритм тактики удаления внутрижелудочковых опухолей головного мозга.

**Результаты.** Внутрижелудочковые опухоли головного мозга являются идеальным показанием для нейроэндоскопической хирургии. Внутрижелудочковые образования, вызывающие окклюзию ликворопроводящих путей, приводят к расширению желудочковой системы, что обеспечивает достаточное пространство для манипуляции эндоскопом. Общий принцип эндоскопического удаления внутрижелудочковых опухолей — прекращение кровоснабжения опухоли и последующее уменьшение опухоли. Обычно выполняется частичная резекция; однако при некоторых опухолях можно отделить очаг поражения от окружающей ткани головного мозга и удалить его тотально.

При моновентрикулярной гидроцефалии, вызванной окклюзией отверстия Монро, трепанационное отверстие располагают латеральнее, чтобы обеспечить хороший доступ к отверстию Монро для биопсии и/или субтотального/ тотального удаления и к межжелудочковой перегородке для септостомии. При опухоли в передних отделах третьего желудочка фрезевое отверстие накладывается на уровне коронарного шва. При локализации опухоли в задних отделах третьего желудочка точку входа выбирают впереди, чтобы пройти через отверстие Монро по прямой для меньшей травматизации венозного угла. При опухолях пинеальной области, вызывающее окклюзионную гидроцефалию вследствие компрессии водопровода мозга, требуется выполнение тривентрикулостомии и биопсии патологического образования.

**Заключение.** Внутрижелудочковые опухоли и связанные с ними окклюзии ликворопроводящих путей можно безопасно и эффективно лечить при помощи эндоскопических методик.

## ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ТРИВЕНТРИКУЛОСТОМИЯ И УДАЛЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ПИНЕАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

*Николаенко М. С., Самочерных К. А., Самочерных Н. К.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Опухоли шишковидной железы составляют 2,8–11 % всех первичных опухолей головного мозга у детей. Манифестация опухолей пинеальной области в большинстве случаев вызвана компрессией и деформацией водопровода мозга, что приводит к расширению желудочковой системы, а в некоторых случаях к окклюзионной гидроцефалии и нарастанию гипертензионного синдрома. В зависимости от степени выраженности гидроцефалии и гипертензионного синдрома определяются сроки проведения оперативного вмешательства. Таким образом, часто данной группе пациентов проводится 2 оперативных вмешательства: имплантация ликворошунтирующей системы и открытое вмешательство для выполнения биопсии и/или субтотального/тотального удаления патологического образования, что подвергает пациентов к большему количеству оперативных вмешательств и связанных с этим операционных осложнений.

Кроме того, следует отметить, что выбор между агрессивной микрохирургической циторедуктивной микрохирургией и минимально инвазивным эндоскопическим вмешательством для удаления и/или биопсии патологического образования и последующим проведением адьювантной терапией, определяются демографическими, клиническими и нейровизуализационными характеристиками, которые способствуют прогнозированию типа опухоли и, следовательно, наиболее подходящим вариантам лечения данной ситуации. Например, ранняя лучевая терапия в случае одиночных гермином пинеальной области и пинеобластомы, отдельно или в сочетании с химиотерапией приводит к значительному улучшению общей выживаемости, выживаемости без прогрессирования опухоли и снижает риск рецидива и продолженного роста, без необходимости проведения открытого микрохирургического вмешательства.

Необходимость раннего гистологического подтверждения типа опухоли имеет решающее значение, а в случаях развития окклюзионной гидроцефалии проведение эндоскопического вмешательства для выполнения тривентрикулостомии, путем наложения артифициального типа ликвороциркуляции, стабилизировать состояние пациента без имплантации ликворошунтирующих систем.

По сравнению с открытой микрохирургической биопсией, эндоскопическая методика представляет значительные преимущества, как для хирурга, так и для пациента: во-первых, возможность получить несколько образцов тканей под прямой визуализацией в белом свете, избегая повреждения окружающих структур, и, во-вторых, снижение общего риска ятрогенных кровоизлияний и интраоперационных осложнений вследствие транскортикального или субтенториального доступа к этой области.

**Заключение.** Персонализированный подход к лечению опухолей пинеальной области должен включать эндоскопическую методику, которая позволяет минимальноинвазивно купировать проявления окклюзионной гидроцефалии и выполнить удаление опухоли с минимальными рисками для жизни пациента, что улучшает качество жизни и выживаемость данной группы пациентов.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ЛЕГКОЙ ЗАКРЫТОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

*Норкулов Н. У., Шодиев А. Ш., Норкулов С. Н.*

*Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан*

Под нашим наблюдением находились 60 больных с верифицированным диагнозом «легкая закрытая черепно-мозговая травма (ЧМТ): «Сотрясение головного мозга» и «Ушиб головного мозга легкой степени» в возрасте от 1 года до 66 лет. Из них дети до 14 лет составляли — 25 (41,7 %), люди от 15 до 45 лет — 31 (51,7 %) и старше 46 летнего возраста — 4 (6,6 %).

Легкая закрытая ЧМТ: у детей раннего возраста при сотрясении головного мозга отмечается генерализованная реакция на травму, в результате чего общемозговые симптомы резко преобладают над очаговыми. Вегетативные нарушения различной степени выраженности наблюдались у 92,0 % детей с лёгкой ЧМТ. Они проявлялись бледностью кожи, вялостью, сонливостью, тахикардией, повышением температуры тела. У 28,0 % детей с ЧМТ выявили горизонтальный нистагм, у 24,0 % — парезы лицевого нерва, у 16,0 % — изменения сухожильных рефлексов и у 32,0 % — симптом Маринеску — Радовича.

Клиника ушибов головного мозга лёгкой степени у детей характеризовалась более стойкой и разнообразной неврологической симптоматикой. Нарушение сознания отмечано у 84,0 % больных, довольно часто наблюдалось психомоторное возбуждение, сменяющиеся сонливостью. У большинство больных в первые часы после травмы было одно — или двукратная рвота, выявлялись анизорефлексия сухожильных и переостальных рефлексов, снижение брюшных рефлексов.

У больных молодого и среднего возраста клиническое течение лёгкой ЧМТ также имело свои особенности. У всех больных молодого и среднего возраста наблюдались вегетативные расстройства, у 87,1 % больных сознание было нарушено и внутричерепная гипертензия встречалась заметно чаще, чем у детей и лиц старшей возрастной группы.

Лёгкая ЧМТ у больных пожилого и старческого возраста характеризовалась затяжным течением, медленным развитием симптомов. Первичная утрата сознания у этих больных отмечалась реже, чем у больных молодого возраста, но чаще, чем у детей. Ретроградная амнезия у пожилых лиц отмечается в 2 раза чаще, чем у молодых. Восстановление сознания, уменьшение астенического синдрома у пожилых происходят постепенно.

Головная боль у пострадавших пожилого возраста часто носила пульсирующий характер, локализовалась преимущественно в затылочной области и длилась дольше по сравнению с детьми и лицам трудоспособного возраста. Головокружение, обычно системное, у пожилых лиц отмечалось в 6 раз чаще, чем у молодых, нередко сочеталось с тошнотой и рвотой.

Таким образом, можно отметить, изучение выше перечисленных особенностей легкой закрытая ЧМТ (сотрясение головного мозга и ушиб головного мозга легкой степени) способствуют проведению адекватного курса лечения и предупреждению различных последствий.

## К ОСОБЕННОСТЯ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ МОЗЖЕЧКА У ДЕТЕЙ

*Норкулов С. Н., Шодиев А. Ш., Норкулов Н. У.*

*Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан*

**Целью** нашего исследования явилось изучение клинических особенностей течения опухолей мозжечка у детей. В основу настоящей работы положены результаты комплексного клиничко-неврологического, рентгенологического, компьютерно и магнитно-резонансно-томографических обследований у 31 больных с верифицированным диагнозом — «Опухоль мозжечка».

В клиническом течении опухолей мозжечка наблюдались общемозговые и очаговые симптомы. Среди общемозговых симптомов доминировало головная боль (88,2 %), далее рвота (75,9 %) и головокружение (20,7 %).

При локализации опухоли в полушариях мозжечка преобладали нарушения координации и интенционное дрожание (91,4 %), которые проявляются на стороне пораженного полушария мозжечка. Речь больного ребенка становится спотыкающей, растянутой, скандированной.

Из числа очаговых симптомов по частоте встречаемости наблюдались атаксия, интенционный тремор и мышечная гипотония, которые возникали обычно на фоне резко выраженной интракраниальной гипертензии.

При опухолях червя мозжечка во многих случаях (34,5 %) возникают гипертензионно-окклюзионные приступы с резкой головной болью (88,2 %), головокружением (20,7 %) и рвотой (75,9 %), нарушением статики и равновесия (32,0 %), пошатывание (20,7 %).

На более поздних стадиях развития опухоли у детей часто наблюдаются поражения черепно-мозговых нервов: глазодвигательного (38,0 %), лицевого (27,6 %), отводящего (17,2 %), языкоглоточного (10,3 %), слухового (6,9 %). Спонтанный нистагм чаще в обе стороны, является почти постоянным (79,3 %), симптомом опухолей мозжечка. Необходимо отметить, что вышеуказанные симптомы при опухолях гемисфер мозжечка проявляются в стадии компрессии ствола мозга.

Таким образом, изучение особенностей клинического течения опухолей мозжечка способствует к раннему их выявлению, предотвращению непредсказуемых, опасных для жизни последствий и осложнений.

## ОСОБЕННОСТИ ЛИКВОРОТОКА НА ВЕРХНЕШЕЙНОМ УРОВНЕ В НОРМЕ И У БОЛЬНЫХ С МАЛЬФОРМАЦИЕЙ КИАРИ I

*Нурматов А. А., Кариев Г. М., Бобоев Ж. И., Сафаров Р. Р., Алиханов О. Ш.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан; Наманганский областной многопрофильный медицинский центр, г. Наманган, Республика Узбекистан*

**Целью** нашей работы явилось определение характеристики ликворотока на уровне С2–С3 позвонков у больных с мальформацией Киари I до и после хирургического лечения на основе МРТ для оценки эффективности лечения пациентов с данной патологией.

**Материал и методы исследования.** В исследование были включены 40 пациента с аномалией Киари, пролеченные в нейрохирургическом отделении Республиканский Специализированный Научный Практический Медицинский Центре Нейрохирургии в период с 2020 по 2023 г. Для проведения исследования использовали клинический метод, метод предоперационной нейровизуализации, непосредственную интраоперационную визуализацию. Всем пациентам проводили неврологический осмотр в дооперационном и раннем послеоперационном периодах с оценкой

основных неврологических функций. Предоперационная визуализация заключалась в МРТ головного мозга с захватом краниовертебрального перехода и в МРТ спинного мозга по длиннику в зависимости от уровня сирингомиелии. Средний возраст исследуемых больных составил 28 лет (от 16 до 64 лет). Показанием к оперативному вмешательству было прогрессирование неврологической симптоматики.

**Результаты исследования.** Диагностика мальформаций Киари I возможна с помощью как КТ, так и МРТ. Однако для точной диагностики предпочтительна МРТ, поскольку не требует контрастирования ликворных пространств и точно выявляет низкое расположение миндалин мозжечка относительно *foramen magnum*. Используемый для всех обследуемых нами пациентов с мальформацией Киари I метод МР-ЦГ с максимально высоким контрастом от ликвора, в настоящее время стал рутинным методом в исследовании больных с нарушением ликвородинамики при различных патологиях мозга. Исследования выявили увеличение абсолютных значений и длительности каудальных скоростей ликворотока после проведения операции декомпрессии в четырех областях интереса на уровнях БЗО, отверстиях Мажанди, вентрального и дорсального субарахноидального пространства спинного мозга. Параметры ликворотока на краниоцервикальном уровне по данным разных авторов отличаются друг от друга и единого мнения на этот счет еще не сформулировано. По нашему мнению это связано как с техническими особенностями проведения исследований, так и с тем, что сопоставление данных проводилось в разных возрастных группах больных с мальформациями Киари I.

**Вывод** Изучение ликворотока на уровне большого загылочного отверстия (БЗО) и верхнешейном уровне с помощью метода ФК МРТ позволяет проводить количественный анализ ликворотока (ударный объем, объемная скорость, средняя линейная скорость) при патологии Киари I. Дооперационная ФК МРТ у больных с мальформацией Киари выявила уменьшение значений ликвородинамических характеристик вследствие компрессии ликворопроводящих пространств на уровне краниовертебрального перехода по сравнению с группой здоровых добровольцев. Результаты послеоперационной ФК МРТ показали увеличение значений количественных характеристик ликворотока до уровня нормальных значений как следствие проведенной краниоцервикальной декомпрессии с высвобождением просвета базальных цистерн.

## ПЛАСТИКИ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С МАЛЬФОРМАЦИЕЙ КИАРИ I ТИПА

*Нурматов А. А., Кариев Г. М., Бобоев Ж. И., Эргашев О. Ф.*

*Наманганский областной многопрофильный медицинский центр, г. Наманган, Республика Узбекистан;  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Цель исследования** — определить роль пластики твердой мозговой оболочки при операциях по поводу Мальформации Киари.

**Материал и методы исследования.** В исследование были включены 24 пациента с аномалией Киари, пролеченные в нейрохирургическом отделении Наманганский областной многопрофильный медицинский центра в период с 2018 по 2023 г. Для проведения исследования использовали клинический метод, метод предоперационной нейровизуализации, непосредственную интраоперационную визуализацию, ретроспективный анализ. Всем пациентам проводили неврологический осмотр в дооперационном и раннем послеоперационном периодах с оценкой основных неврологических функций. Предоперационная визуализация заключалась в МРТ головного мозга с захватом краниовертебрального перехода и в МРТ спинного мозга по длиннику в зависимости от уровня сирингомиелии. Средний возраст исследуемых больных составил 27 лет (от 19 до 64 лет). Показанием к оперативному вмешательству было прогрессирование неврологической симптоматики.

**Результаты исследования.** При анализе результатов хирургического лечения использовали клинический метод и метод послеоперационной нейровизуализации. При проведении неврологического осмотра учитывали регресс характерной клинической симптоматики, критерием наличия которого были отсутствие жалоб у пациента; улучшение чувствительности по соответствующему дерматому и увеличение силы в конечностях; уменьшение мозжечковой симптоматики и признаков внутричерепной гипертензии. Результаты лечения оценивали в раннем и отдаленном послеоперационном периодах. Положительные результаты достигнуты у всех больных после осуществления полноценного лечения. В динамике раньше всех регрессировал гипертензивно-гидроцефальный синдром. В течение первых дней после операции у больных исчезли характерные неврологические симптомы внутричерепной гипертензии. В пределах 3–4 мес. у пациентов наблюдалось полное или частичное исчезновение бульбарного, мозжечкового и сирингомиелического синдромов. Отмечено восстановление чувствительности, мышечной силы. По данным МРТ-исследования, сирингомиелические кисты исчезали в пределах от 6 мес. до 1 года

**Вывод.** Выявление эффективной методики хирургической коррекции и стандартизация данного метода — это важная задача, так как хирургическое лечение является основным методом лечения больных с данной патологией. Однако решение об объеме хирургического вмешательства в некоторых случаях не может быть стандартизировано, и какие-либо дополнения к основной методике операции должны определяться интраоперационно. На основании ре-



зультатов хирургического лечения пациентов с аномалией Киари I типа можно заключить, что декомпрессия структур краниовертебрального перехода со вскрытием твердой мозговой оболочки и последующей ее герметизацией является эффективным методом хирургического лечения больных с данной патологией, снижающим риск развития послеоперационных осложнений.

## ШКАЛА СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО БРЕМЕНИ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

*Одинцова Г. В., Кутукова А. А., Абрамов К. Б., Деньгина Н. О.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Фармакорезистентная эпилепсия (ФРЭ)** представляет собой тяжелое неврологическое заболевание. Использование шкал для оценки экономического бремени (ЭБ) имеет клиническое и научное значение.

**Цель.** Создание шкалы для сравнительной оценки экономического бремени медикаментозного и хирургического лечения фармакорезистентной эпилепсии.

**Материал и методы.** Исследование выполнено в рамках ГЗ № 122011900530–8. Клинико-статистическим и экспертным методами разработана шкала «Оценка экономического бремени». Использовано учебное пособие по лучшим практикам разработки шкал для измерения сложных явлений американских авторов Godfred O. Boateng et al. Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research.

**Результаты.** Проблема сравнительной оценки ЭБ ФРЭ состоит в том, что не существует практического инструмента. Разработка нового инструмента является целесообразной для объективизации и сравнительной характеристики различных методов лечения ФРЭ. Этап 1 — Разработка номенклатуры Предметной области определена, как прямые и косвенные затраты на ФРЭ. Для определение пула элементов был использован дедуктивный метод. Проведен обзор литературы, поиск и оценка существующих шкал и показателей в этой области ЭБ ФРЭ. Индивидуальные интервью использовались для индуктивного определения элементов предметной области. Начальный набор разработанных элементов шкалы включал 25 вопросов. Проведена коррекция для их простоты, прямолинейности, соответствию правилам обычной беседы. При выборе количества баллов по шкале ответов для надежности ориентировались на ответы типа Лайкерта с пятью баллами от 0 до 4. При разработке шкалы использовались оценки экспертов и целевой группы населения, проводилось сочетание суждения экспертов и целевой группы — пациентов с ФРЭ. Исследователями использованы смешанные методы опроса: компьютерный и бумажный. При пилотном исследовании оценки шкалы ЭБ медикаментозного лечения пациентки № 1 с длительностью эпилепсии 30 лет, ежедневными приступами, политерапией, социальной дезадаптацией составило 26 баллов. У пациента № 2 с ремиссией ФРЭ 5 лет после хирургического лечения — 9 баллов.

**Выводы.** Сравнительная оценка экономического бремени с применением разработанной шкалы показала трехкратное повышение затрат при медикаментозном лечении по сравнению с хирургическим. Отличие разработанной шкалы от существующих инструментов — широта применения за счет бальной оценки, что позволяет сравнивать относительные показатели, избегая изменения стоимости методов лечения в цифрах.

## КЛИНИКО-ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИФFUЗНЫХ ОПУХОЛЕЙ СТВОЛА ГОЛОВНОГО МОЗГА (ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

*Озеров С. С., Левов А. В., Лившиц М. И., Кисляков А. Н., Колчева М. А.,  
Чмутин Г. Е., Табакова О. О., Кумирова Е. В.*

*ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», Москва*

**Введение.** Лечение пациентов с диффузными опухолями ствола головного мозга (Diffuse Intrinsic Pons Glioma) (DIPG) — одна из самых мрачных страниц современной нейроонкологии. Быстрый и фатальный исход этого заболевания при отсутствии даже минимального прогресса в его терапии на протяжении последних нескольких десятилетий приводил пациентов и врачей в отчаяние.

В настоящее время наблюдается возрождение интереса к биопсии DIPG. В первую очередь это связано с отсутствием даже минимального прогресса в лечении пациентов с опухолями ствола мозга на протяжении нескольких десятилетий. Возможно, изучение опухолевой ткани позволит найти какие-то ключи к успешной терапии.

**Цели и задачи** — поиск мишеней для таргетной терапии DIPG

**Материалы и методы.** С 2021 по 2023 год в отделении нейрохирургии Морозовской детской городской больницы было выполнено 14 биопсий у 14 пациентов с DIPG (12 стереотаксических биопсий, 2 открытых биопсий). Возраст пациентов составил 3–17 лет (медиана — 10 лет). Соотношение мальчиков и девочек было 1:1. Длительность

анамнеза варьировала от 1 недели до 16 месяцев (медиана — 1 месяц). У 14 (93 %) пациентов DIPG возникла как первичная опухоль, у 1 (7 %) — как вторичная после завершения лечения лейкоза. Диагноз устанавливался на основании клинической картины и МРТ. Биопсия выполнялась с помощью нейронавигатора BrainLab. Во всех случаях СТБ выполнялась трансцеребральным доступом. В 3 случаях одновременно с биопсией была выполнена операция шунтирования (вентрикулоперитонеостомия).

**Результаты.** Осложнений биопсии не отмечено ни в одном случае. Гистологический диагноз был поставлен у 11 (90 %) пациентов. В 1 случае была получена ткань мозжечка. У 9 (75 %) пациентов выявлена среднедиффузная глиома, у 1 пациента диагностирована HGG (8 %), у 1 (8 %) — LGG. У 2 пациентов (25 % от числа обследованных) при МРТ спинного мозга выявлено метастатическое поражение. 12 пациентам было проведено комплексное геномное секвенирование с использованием программы Foundation One. Выявлены следующие молекулярные изменения в опухолевой ткани: мутация в генах H3F3A K28M — 9 (75 %) пациентов, TP53-4 (36 %), BRAF-V600E — 1 (9 %), MYCN -1 (9 %), BCL2-1 (9 %), CDKN2C — 1 (9 %), инактивация PTEN — 1 (9 %), KIT — 1 (9 %), PDGFRA — 1 (9 %), TERT — 1 (9 %), KDR -1 (9 %), RICTOR — 1 (9 %) пациент.

Все пациенты получили лучевую терапию после операции. Пациентка с мутацией BRAF-V600E в настоящее время получает таргетную терапию.

**Выводы:**

1. Современная терапия пациентов с DIPG неэффективна.
2. Таргетная терапия может стать перспективным направлением в лечении данной патологии.
3. СТБ диффузных опухолей ствола мозга может быть выполнена безопасно.
4. Выявление мишеней для персонализированной терапии может стать ключом к излечению пациентов с этим заболеванием.

## НОВЫЙ ПОДХОД В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОКАЗАНИЙ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

*Олейник Е. А.<sup>1</sup>, Олейник А. А.<sup>1</sup>, Беляков Ю. В.<sup>1</sup>, Назаров А. С.<sup>1</sup>,  
Олейник А. Д.<sup>2</sup>, Орлов А. Ю.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>Медицинский институт НИУ «БелГУ», г. Белгород*

Для решения вопросов при принятии решения о необходимости хирургического лечения необходимо владеть не только комплексом диагностических мероприятий выявления клинических проявлений шейного остеохондроза, но и методиками выявления показаний к хирургическому лечению данной патологии шейного отдела позвоночника.

Учитывая данный факт — цель исследования улучшить результаты комплексного лечения неврологических осложнений шейного остеохондроза путем изучения вопросов клинических проявлений болезни на различных этапах лечения и своевременного выявления показаний к проведению хирургического лечения.

Работа основана на анализе результатов комплексного клинического обследования, лечения и динамического наблюдения 457 пациентов. Всем больным проводилось комплексное обследование, включавшее общеклиническое, неврологическое и нейровизуализационное исследования. Принимая во внимание, выявленные наиболее значимые для лечащего врача и для самого больного факторы, которые первостепенно влияют на определение показаний к хирургическому лечению шейного остеохондроза и выразив их в цифровом количественном выражении был разработан способ «Клинико-цифрового определения показаний к хирургическому лечению шейного остеохондроза» в зависимости от выраженности данных факторов. К данным факторам отнесены клиничко-нейровизуализационные проявления болезни (интенсивность болевого синдрома, нарушения двигательных функций, длительность течения последнего обострения болезни, МРТ-картина очага остеохондроза), индивидуальные изменения в жизнедеятельности пациента (способность больного к самообслуживанию) и нарушения физиологических состояний больного (нарушения сна, отдыха).

Способ проводится индивидуально путем выявления положительной, нулевой или отрицательной значимости цифрового суммарного количественного значения выражения клинического проявления шейного остеохондроза, включающего оценку клиничко-нейровизуализационных проявлений болезни, функционально значимых нарушений жизнедеятельности и нарушения физиологических состояний больного. Критерий положительного суммарного количественного цифрового значения всех диагностических факторов является показанием к хирургическому лечению шейного остеохондроза, критерий нулевого суммарного количественного цифрового значения всех диагностических факторов является относительным показанием к хирургическому лечению шейного остеохондроза и требует динамического наблюдения, критерий отрицательного суммарного цифрового значения всех диагностических факторов является показанием к консервативному лечению шейного остеохондроза.

Использование разработанного способа дает дополнительные возможности для своевременного выявления показаний к хирургическому лечению шейного остеохондроза и ориентированию хирурга на индивидуальный адекватный комплекс оперативных мероприятий с наиболее перспективным результатом.

**КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ  
КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА  
С ПРИСУТСТВИЕМ АНГИОЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ**

*Олейник Е. А.<sup>1</sup>, Олейник А. А.<sup>1</sup>, Беляков Ю. В.<sup>1</sup>, Назаров А. С.<sup>1</sup>,  
Олейник А. Д.<sup>2</sup>, Иванова Н. Е.<sup>1</sup>, Орлов А. Ю.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>Медицинский институт НИУ «БелГУ», г. Белгород*

Шейный остеохондроз клинически проявляется наличием не только широкого спектра различных изолированных или сочетанных синдромов ирритации или компрессии нервно-сосудистых образований шейного отдела позвоночника, расположенных в области очага остеохондроза, но и стабильностью определенных синдромов.

Учитывая данный факт — цель исследования выявить основные клинико-патогенетические варианты клинического течения шейного остеохондроза с присутствием ангиоцеребральных проявлений на основе изучения динамики клинической симптоматики и данных нейровизуализации.

Работа основана на анализе результатов комплексного клинического обследования, лечения и динамического наблюдения 457 пациентов. Всем больным проводилось комплексное обследование, включавшее общеклиническое, неврологическое и нейровизуализационное исследования. Принимая во внимание, что дегенеративно измененные МПД и окружающие его, реактивно вторично измененные ткани могут оказывать воздействия не только изолированно на одну, но и на несколько функционально значимых структур шейного отдела позвоночника появляется объяснение совершенно разного клинического проявления шейного остеохондроза. Учитывая данный факт и на основе комплексного изучения различных стойких клинических проявлений шейного остеохондроза и данных МРТ шейного отдела позвоночника разработан способ диагностики шейного остеохондроза (патент РФ № 2774259). При этом выявлены критерии различных пяти форм течения болезни (радикулярная, миелическая, сочетанная миело-радикулярная, сочетанная миело-радикуло-ангиоцеребральная, сочетанная радикуло-ангиоцеребральная). Цереброваскулярные нарушения отмечены в 13,6 % (62 наблюдения). Происходит это при сочетанной миело-радикуло-ангиоцеребральной и сочетанной радикуло-ангиоцеребральной форме.

Сочетанная миело-радикуло-ангиоцеребральная форма шейного остеохондроза диагностируется в 6,1 % (28 наблюдений) и характеризуется одновременно выявленными клиническими симптомами ирритации или компрессии одного или нескольких корешков спинного мозга, симптомами нарушения частичной или полной проводимости спинного мозга и симптомами нарушения кровообращения в бассейне позвоночных артерий в сочетании с нейровизуализационной картиной одновременной компрессии или ирритации корешка спинного мозга, любой степени компрессии спинного мозга и ирритации или любой степени компрессии ПА патологически измененным МПД и окружающими его, реактивно измененными тканями на уровне одного или нескольких ПДС шейного отдела позвоночника. Сочетанная радикуло-ангиоцеребральная форма диагностируется в 7,5 % (34 наблюдения) и характеризуется одновременно выявленными клиническими симптомами ирритации или компрессии одного или нескольких корешков спинного мозга и симптомами нарушения кровообращения в бассейне ПА в сочетании с нейровизуализационной картиной одновременной компрессии или ирритации корешка спинного мозга и ирритации или любой степени компрессии ПА патологически измененным МДД и окружающими его, реактивно измененными тканями на уровне одного или нескольких ПДС шейного отдела позвоночника.

ДОЛГОЖИВУЩИЕ ПАЦИЕНТЫ С ГЛИОБЛАСТОМОЙ:  
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ 3 ГОДА И БОЛЕЕ

*Орехова В. В.<sup>1</sup>, Улитин А. Ю.<sup>1,2</sup>, Мацко М. В.<sup>3,4</sup>, Склад С. С.<sup>2,5</sup>, Машевский Г. А.<sup>6</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>2</sup> Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург; <sup>3</sup> ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», Санкт-Петербург; <sup>4</sup> ЧОУ ВО «Санкт-Петербургский медико-социальный институт», Санкт-Петербург; <sup>5</sup> ФГБУ «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова НИЦ «Курчатовский институт»», Ленинградская область, г. Гатчина; <sup>6</sup> ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)», Санкт-Петербург

**Актуальность.** Глиобластома представляет собой наиболее распространенный тип опухоли нейроэпителиального ряда у взрослых с самыми худшими показателями общей выживаемости (в среднем 12–16 мес). Только у 5 % больных глиобластомой продолжительность жизни превышает 3х летний порог. До сих пор не существует единого мнения каких именно пациентов понимать под «долгоживущими» и какие факторы способствуют выживаемости пациентов три года и более.

**Цель исследования:** изучить факторы, которые влияют на продолжительность жизни у больных с глиобластомой.

**Материалы и методы.** В ходе исследования были проанализированы результаты лечения 91 пациента. Диагноз пациентам был пересмотрен с учетом классификации опухолей ВОЗ ЦНС 2021 года. Все пациенты разделены на две группы. В первой группе 70 (76,92 %) пациентов, продолжительность жизни которых составила менее 3 лет (27 (38,57 %) мужчин, 43 (61,43 %) женщин). Вторая группа — с продолжительностью жизни 3 года и более (21 пациент). В данной группе состояло 12 (57,14 %) мужчин и 9 (42,86 %) — женщин. Возраст пациентов — от 32 до 75 лет. Оцениваемые параметры: степень циторедукции, функциональный статус пациента по шкале Карновского до и после оперативного вмешательства, локализация опухоли, проведение ЛТ и/или ХТ, ответ на проводимую терапию, результат молекулярно-генетического исследования. 32 (45,71 %) пациентам в первой группе было проведено повторное хирургическое удаление опухоли при прогрессировании заболевания, а во второй группе — 7 (33,33 %) пациентам. Помимо повторного хирургического вмешательства при прогрессировании или рецидиве заболевания пациентам проводилась терапия второй линии.

**Результаты.** В ходе проведенного исследования было получено статистически достоверное влияние на продолжительность жизни 3 года и более следующих факторов: молодой возраст ( $p=0,000010$ ), проведение в первой линии терапии ЛТ + ТМЗ ( $p=0,04$ ), а также последующая адъювантная ХТ ТМЗ более 6 циклов ( $p=0,00106$ ), наличие объективного ответа на терапию первой линии ( $p=0,00010$ ), проведение второй линии ЛТ/радиохирургии ( $p=0,0000$ ), и наличие объективного ответа на терапию второй линии ( $p=0,0089$ ). Так же, при анализе данных наблюдалась тенденция к повышению выживаемости пациентов с увеличением числа проведенных ему операций (2 и более) ( $p=0,0001$ ).

На продолжительность первого безрецидивного периода оказали влияние такие факторы, как: степень резекции опухоли при первом оперативном вмешательстве ( $p=0,04$ ), поражение всего одной доли головного мозга ( $p=0,04$ ).

Пол, клиническая картина заболевания, локализация объемного образования и функциональный статус пациента по шкале Карновского до и после хирургического лечения не влияли на порог 3х летней выживаемости больных ( $p>0,10$ ). Экспрессия гена MGMT не оказала статистически значимого влияния на продолжительность жизни 3 года и более у пациентов с глиобластомой ( $p=0,56$ ).

**Выводы.** На продолжительность жизни 3 года и более у пациентов с глиобластомой оказывают влияние следующие факторы: молодой возраст, число оперативных вмешательств, проведение адъювантного лечения, а также наличие объективного ответа на терапию первой и второй линии.

Степень циторедукции и распространенность опухолевого процесса оказывают влияние на длительность первого безрецидивного периода.

Несмотря на то, что по данным многих исследований метилирование промотора гена MGMT связано с длительной выживаемостью без прогрессирования и общей выживаемостью у пациентов с глиобластомой, в нашем исследовании экспрессия гена MGMT не оказала статистически значимого влияния.

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ВЫБОР  
МЕТОДА ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА  
ПРИ УДАЛЕНИИ ОПУХОЛЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**Орлов А. Ю., Назаров А. С., Долгушин А. А., Воеводкина А. Ю.**

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Вопрос о выборе метода вмешательства решается на основании комплексного дооперационного обследования больного и корректируется во время операции на основании экстренной биопсии опухоли. Грубой ошибкой признаются попытки ограничивать оперативное вмешательство частичным иссечением «неврогенной» опухоли или взятием пункционной биопсии, что может явиться толчком к ускоренному росту с отчетливой малигнизацией.

**Целью** настоящего исследования явилась разработка дифференцированного подхода к хирургическому лечению опухолей периферических нервов в зависимости от предполагаемой гистологической структуры, исходного роста, варианта распространения и топографо-анатомических взаимоотношений опухоли с нервом, окружающими тканями и сосудами.

**Материалы и методы:** обобщены результаты лечения 380 больных с опухолями периферических нервов прошедшие лечение в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова.

Опухоли плечевого сплетения и нервов верхней конечности были у 238 (62,5 %), пояснично-крестцового сплетения и нервов нижней конечности встречались у 142 (37,5 %) пациентов. Возраст больных колебался от 16 до 74 лет. Мужчины встречались в два раза реже, чем женщины.

По гистологической структуре согласно классификации ВОЗ от 2021 г. распределение было следующим образом: нейрофиброма 39,1 %; невринома 49,8 %; перинейрома 1,3 %; злокачественная опухоль из оболочек периферического нерва 9,8 %.

Рецидивы составили при нейрофибромах 9,4,8 %, при невринамах 7,8 %.

**Результаты и их обсуждение.** Подводя итог дооперационных обследований, сформулировали рабочую хирургическую классификацию объемных образований периферических нервов в зависимости от степени поражения нервного ствола:

1. Тотальное поражение нерва

А. Множественные образования по ходу нерва+ полное нарушение проводимости (характерно для нейрофибром и ЗООПН).

Б. Одиночное объемное образование + полное нарушение проводимости (характерно для ЗООПН).

2. Субтотальное поражение (единичное образование +частичное или глубокое нарушение проводимости).

3. Локальное поражение (одиночный узел +частичное или отсутствие нарушение проводимости).

Применительно к нашей рабочей классификации использовали следующие виды оперативного пособия.

1. Иссечение объемного образования с сохранением целостности нервного ствола — 73,9 %;

2. Иссечение образования вместе с нервным стволом с последующим швом нерва — 7 %;

3. Иссечение объемного образования вместе с нервным стволом или сплетением без восстановления нерва — 16,4 %;

4. Декомпрессия сплетения или нерва — 2 %;

5. Ампутация конечности — 0,7 %.

**Выводы:**

1. Больным с опухолями периферических нервов показано оперативное лечение с проведением срочного гистологического исследования.

2. При операции следует проводить с целью предупреждения рецидивов радикальное удаление опухоли с иссечением капсулы или иссечение опухоли в пределах неизмененных тканей.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА РАНЯЩИХ СНАРЯДОВ  
ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА**

**Орлов В. П.<sup>1</sup>, Нащекина Ю. А.<sup>2</sup>, Нащекин А. В.<sup>3</sup>, Идричан С. М.<sup>1</sup>, Кравцов М. Н.<sup>1</sup>,**

**Мирзаматов С. Д.<sup>1</sup>, Свистов Д. В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>ФГБУН Институт цитологии РАН, Санкт-Петербург; <sup>3</sup>ФГБУН Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Оценка целесообразности извлечения ранящих снарядов, полученных при минно-взрывных ранениях позвоночника на основании результатов исследования их состава и цитотоксичности.

**Материалы и методы.** Исследованы 13 ранящих снарядов, удаленных их позвоночника и паравертебральных тканей. Магнитные свойства осколков определяли с помощью неодимого магнита. Из них для определения состава

и цитотоксичности были отобраны 4 образца. Элементный анализ проводили с помощью сканирующего электронного микроскопа. Состав осколков изучен с помощью спектрального анализа. С применением метилтетразолиевого теста определяли цитотоксичность среды с ранящими снарядами по сравнению с контрольной средой. Морфологическое строение клеток и их пролиферацию оценивали с помощью оптической световой микроскопии.

**Результаты.** Из исследованных 13 осколков только 1 оказался немагнитным. По результатам элементного анализа все исследуемые осколки представлены сплавами различных металлов и других химических элементов. По результатам МТТ выявлена высокая цитотоксичность всех исследованных осколков.

**Выводы.** Все осколки в питательной среде выделяют токсичные окислы металлов, значительно снижающие жизнеспособность окружающих тканей, независимо от элементного состава исследованных осколков. Для профилактики осложнений, связанных с возможной местной и/или системной токсичностью металлических осколков, а также ранних и поздних инфекционных осложнений, необходимо стремиться к максимальному удалению ранящих снарядов при хирургической обработке огнестрельной раны.

## СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ РАДИОХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВОВ ГЛИОБЛАСТОМ

*Осинов И. К.<sup>1</sup>, Голанов А. В.<sup>2</sup>, Банов С. М.<sup>1,2</sup>, Костюченко В. В.<sup>1</sup>, Далечина А. В.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>АО «Деловой центр нейрохирургии» (центр Гамма-нож Москва), Москва; <sup>2</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Стереотаксическая радиохирургия (СРХ) расценивается, как модальность адъювантной терапии в лечении злокачественных глиом. Данные о роли и значении СРХ в качестве единственного метода лечения в настоящее время неоднозначны. Современные исследования в основном касаются применения СРХ в качестве дополнительного метода лечения у больных злокачественными глиомами, после первичного оперативного вмешательства и/или в момент выявления рецидива опухоли

**Цель исследования.** Оценить результаты СРХ на аппарате Гамма-нож у пациентов с рецидивами глиобластомы.

**Материалы и методы.** В ретроспективный анализ включено 84 пациента с рецидивами глиобластомы (первичная ГБ — 81, вторичная ГБ — 3) после комплексного лечения 46 мужчин и 38 женщин. Средний возраст — 42,7±2,2 года, диапазон от 4 до 73 лет (95 %СІ: 17,5–23,8). Первично 81 пациенту было проведено хирургическое лечение (степень удаления варьировала от тотального до биопсии). После операции 78 пациентам проводилась дистанционная лучевая терапия СОД — 60,0 Гр (диапазон СОД от 25,0–70,0 Гр) из них 66 пациентам на фоне одновременной химиотерапии темозоломидом (ТМЗ). Адъювантную химиотерапию после комбинированного лечения получил 81 пациент медиана 6 курсов (от 1 до 24 курсов). Монотерапия ТМЗ проведена — 63 пациентам (76,8 %), сочетание ТМЗ с бевацизумабом (BVZ) — 7 (8,7 %) и ПХТ в режиме PCV проведена 11 пациентам (14,5 %). Локальная прогрессия (рецидив не более 2 см от края резекции) наблюдалась у 59 пациентов (70,3 %), дистантное прогрессирующее (очаги на удаление более 2 см от первичной опухоли) у 25 пациентов (29,7 %). Медиана времени от верификации диагноза до проведения радиохирургии составила 15,8 мес (95 %СІ 22,6–30,7).

**Результаты исследования.** Радиохирургия проведена всем 84 пациентам с рецидивами ГБ. Суммарное число очагов составило 162 (локальные рецидивы — 114, дистантные — 48). Медиана краевой дозы составила 19,75 Гр (диапазон от 10,0 до 25,0 Гр) по 50 % изодозе (диапазон 39–88 %). Медиана объема очага составила 3,06 см<sup>3</sup> (диапазон 0,01–43,3 см<sup>3</sup>). После проведения облучения 61 пациентом продолжали системную терапию (72,6 %) до прогрессирующего (ХТ/ТТ). Медиана курсов ХТ/ТТ — 4 (диапазон 1–19 курсов). Остальные 23 (27,4 %) пациента находились на динамическом наблюдении без системного лечения. Медиана времени наблюдения после проведения РХ по поводу рецидива ГБ составила 11,2 мес (95 %СІ 18,4–25,0). Локальный контроль на сроках 3, 6 и 12 месяцев после РХ составил — 85,8±2,7 %, 76,1±3,1 % и 38,1±4,9 % соответственно. Медиана выживаемости без прогрессирующего составила 8,2 мес, а выживаемость без прогрессии 6 и 12 мес — 64,6±5,5 % и 26,6±5,8 % соответственно. Медиана общей выживаемости от момента проведения РХ составила — 15,1 мес. Общая накопленная выживаемость на сроках 12, 24 и 36 мес, составила — 61,3±5,9 %, 30,0±5,0 % и 19,8±5,3 %.

**Заключение.** Применение СРХ в качестве дополнительного (СРХ + ХТ/ТТ) и самостоятельного метода лечения позволяет увеличить общую выживаемость и выживаемость без прогрессирующего у пациентов с рецидивами глиобластом.

**Ключевые слова:** радиохирургия, гамма-нож, глиобластома, нейрохирургия, лучевая терапия.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ  
МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ДЕКОМПРЕССИИ  
И ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ  
ПО ПОВОДУ СТЕНОЗА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА, ОБУСЛОВЛЕННОГО КИСТОЙ  
ДУГООТРОСЧАТОГО СУСТАВА НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ

*Осинов И. И., Лебедев В. Б., Кинзягулов Б. Р., Епифанов Д. С., Есин А. И., Зуев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

Периартикулярные кисты (ПК) дугоотростчатых суставов (ДС) в нейрохирургической практике встречаются в 0,1–1,5 % случаев у пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника. Они представляют собой кисты, формирующиеся из ДС и/или растущих в желтую связку. Наиболее частой причиной обращений пациентов за медицинской помощью является компрессия ПК нервных структур с развитием соответствующей неврологической симптоматики.

**Материалы и методы.** В отделении нейрохирургии НМХЦ имени Н. И. Пирогова в период с 2019 по 2023 гг. было выполнено 48 оперативных вмешательств по поводу периартикулярной кисты дугоотростчатого сустава на поясничном уровне. Изучены результаты хирургического лечения этих больных (13 мужчин (28,6 %) и 35 женщин (71,4 %), средний возраст  $60,6 \pm 9,72$  лет) с установленным диагнозом ПК ДС. Пациенты были разделены на 2 группы. 1 группа: 29 пациентов (60,4 %) (при отсутствии рентгенологически подтвержденных признаков нестабильности), которым выполнено микрохирургическое удаление ПК, декомпрессия корешков спинного мозга. 2 группа: 19 пациентов (39,6 %) (при наличии рентгенологически подтвержденных признаков нестабильности) микрохирургическое удаление ПК и декомпрессия корешков спинного мозга дополнялась трансфораминальным межтеловым спондилодезом и транспедикулярной фиксацией заинтересованного уровня (8 миниинвазивно, 3 открыто). У всех пациентов произведена оценка выраженности болевого синдрома в спине и ноге по ВАШ и оценка функционального статуса по ODI при поступлении и через 12 месяцев. Кроме того была оценена характеристика оперативного вмешательства, осложнения и повторные госпитализации.

**Результаты.** При оценке функционального статуса пациентов до операции значения по шкалам ВАШ в спине и ноге  $5,75 \pm 1,68$  и  $6,58 \pm 2,06$  соответственно и ODI  $41,48 \pm 14,12$ . После хирургического лечения ПК ДС показатели по шкалам ВАШ и ODI значительно уменьшились, составляя ВАШ спина  $1,37 \pm 1,78$  ( $p < 0,001$ ), ВАШ нога  $0,54 \pm 1,69$  ( $p < 0,001$ ), ODI  $5,94 \pm 7,98$  ( $p < 0,001$ ). В отдаленном периоде значения ВАШ в спине в 1 и 2 группах составили  $0,76 \pm 1,3$  и  $1,36 \pm 2,2$  ( $p = 0,342$ ); ВАШ в ноге  $0,47 \pm 1,9$  и  $0,27 \pm 0,9$  ( $p = 0,755$ ); ODI  $3,7 \pm 7,3$  и  $8,2 \pm 10,2$  ( $p = 0,194$ ). Средняя кровопотеря составила в 1 и 2 группах:  $86,9 \pm 86,5$  мл и  $161 \pm 56,7$  мл ( $p = 0,002$ ), длительность операции  $80,9 \pm 53,6$  мин и  $157,2 \pm 41,9$  мин ( $p < 0,001$ ), а длительность госпитализации  $2,48 \pm 0,82$  дн и  $3,79 \pm 1,03$  дн ( $p < 0,001$ ) соответственно. В 2-х случаях (6,9 %) после микрохирургического удаления ПК было выполнено повторное хирургическое вмешательство: 1 по поводу рецидива кисты, 1 по поводу нестабильности позвоночно-двигательного сегмента и ретенноза на этом уровне. В обоих случаях выполнен трансфораминальный межтеловой спондилодез и транспедикулярная фиксация пораженного уровня.

**Выводы:**

1. Хирургическое лечение ПК ДС является эффективным.
2. В отдаленном периоде в 1 и 2 группах ВАШ в спине и ноге, ODI значимо не отличались ( $p = 0,342$ ;  $p = 0,755$ ;  $p = 0,194$  соответственно), в то время как кровопотеря, длительность операции и госпитализации имели статистически значимые отличия ( $p < 0,001$ ).
3. В 2 случаях (6,9 %) потребовалось выполнение повторного хирургического вмешательства.

РОЛЬ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ГИПЕРТЕРМИИ  
В ЛЕЧЕНИИ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ГЛИОМ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ

*Острейко О. В., Чербилло В. Ю., Юкина Г. Ю., Сухорукова Е. Г.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Малоинвазивная лазерная гипертермия (MILN) внутримозговых опухолей позволяет нетравматично осуществить циторедукцию опухоли. Этому способствует интерстициальное лазерное облучение опухолевого узла внутри через тонкое оптоволокно. Трансформация энергии лазерного излучения в тепловую приводит к коагуляции и дальнейшей резорбции опухолевой ткани. Метод разработан и прошел клиническую апробацию в ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.

Оценка результатов метода MILN при глиомах, локализованных в больших полушариях мозга показала безопасность метода и эффективную циторедукцию. Малоинвазивность операции позволяет ее использовать в тех случаях, когда открытая операция не целесообразна вследствие больших рисков неврологических осложнений. Традиционно таким больным выполняется либо лишь биопсия опухоли, либо используются нехирургические методы. Анализ

результативности операции в самой сложной для лечения группе больных с локальным рецидивным ростом глиобластом демонстрирует послеоперационную выживаемость 10 мес., общую — 26 мес. Применение метода МПН показало нулевую послеоперационную летальность и хороший функциональный статус после операции, короткий койко-день.

Собственные и международные исследования показывают открытие ГЭБ в перифокальной области коагулированного опухолевого узла, что позволяет пересмотреть возможности использования нетрадиционных препаратов для химиотерапии глиобластом. Вторым важным эффектом, наблюдаемым в перифокальной зоне, является потеря стволовыми клетками глиом радиостойчивости. Этот факт предполагает повышение результативности использования комбинации лучевого или радиохирургического метода сразу после МПН, что подтверждается пока единичными собственными наблюдениями. Таким образом, созданы предпосылки проведения клинического исследования комбинации МПН и стереотаксического облучения при злокачественных глиомах, особенно при с молекулярно-генетическим статусом, предполагающем слабую чувствительность к противоопухолевой терапии.

### ПОСТТРАВМАТИЧЕСКАЯ БАЗАЛЬНАЯ ЛИКВОРЕЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ 331 БОЛЬНОГО

*Охлопков В. А., Кравчук А. Д., Лихтерман Л. Б., Шелеско Е. В.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

Посттравматическая базальная ликворея (ПБЛ) относится к значимым неблагоприятным риск-факторам, оказывающим влияние на течение и исходы черепно-мозговой травмы (ЧМТ).

**Материалы и методы.** С 1988 в отделении нейротравмы прооперирован 331 пациент в возрасте от 3 до 70 лет (средний возраст 29 лет) с ПБЛ. Первые клинические проявления ликвореи в течение первого месяца после ЧМТ наблюдались у 185 из 331 пострадавших (55,9 %). До госпитализации в стационар в 41,7 % наблюдений ликворея осложнялась менингитом. 51,9 % пациентов оперированы в остром и промежуточном периодах ЧМТ, 48,1 % — в отдаленном. Средний период времени между ЧМТ и операцией составил 3,4 года, между выявлением ликвореи и операцией — 2,4 г. (варьировал от 1 мес до 25 лет). Подчеркнем, что в наших наблюдениях ПБЛ преобладали грубые повреждения костных структур передней черепной ямки. Для пластики фистулы использовались только аутоотканы. В 234 наблюдениях одновременно применялся фибрин-тромбиновый клей.

**Результаты.** Варианты хирургических вмешательств: 1) интракраниальное вмешательство ± повторные люмбальные пункции после операции (80 наблюдений; 13,8 % рецидивов; 5 % признаков обратимого менингита); 2) интракраниальное вмешательство в сочетании методиками дренирования люмбального ликвора (185; 10,8 % и 8,1 %, соответственно); 3) эндоскопическое эндоназальное закрытие фистулы (51; 15,7 % и 9,8 %, соответственно) и 4) только шунтирующие операции — люмбоперитонеальное или вентрикулоперитонеальное шунтирование — (15; 20 % и 6,7 %, соответственно). Из 45 больных с рецидивами повторно оперировано 29 (у 16 ликворея была эпизодической при отсутствии менингита). Летальные исходы (4 больных — 1,2 %) отмечены в остром периоде ЧМТ и не были обусловлены хирургическим лечением ПБЛ.

**Заключение.** Хорошее восстановление наблюдалось в 85,2 %. Транскраниальные доступы для пластики ликворной фистулы показаны в остром периоде ЧМТ при грубых повреждениях костных структур основания черепа и сопутствующей интракраниальной патологии и рецидивах ликвореи после менее травматичных эндоскопических эндоназальных доступов в промежуточном и отдаленном периодах ЧМТ.

### ГЛУТАМАТНАЯ ЭКСАЙТОТОКСИЧНОСТЬ КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЗГА В УСЛОВИЯХ БЛАСТОМАТОЗНОГО РОСТА ГЛИОМ

*Очкаляс В. Н.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Нейробиологические исследования, проведенные в последние годы, показали, что глиальные опухоли, по мере увеличения их степени анаплазии, начинают самостоятельно вырабатывать глутамат, обуславливая эффект эксайтотоксичности в анатомических пределах перитуморозной зоны. Реализация эффекта глутаматной эксайтотоксичности происходит через альтерацию NMDA и AMPA ионотропных глутаматных рецепторов. В конечном итоге, альтерация NMDA и AMPA глутаматных рецепторов создает электрофизиологическую базу для возникновения пароксизмального деполяризационного сдвига мембранного потенциала, являющегося нейрофизиологической основой эпилепсии, а также приводит к запуску механизмов некроза и апоптоза нейрона.

**Цель работы.** Улучшение диагностики и результатов лечения больных глиомами полушарий большого мозга на основании изучения особенностей альтерации NMDA и AMPA рецепторов глутамата в патогенезе заболевания.



**Материалы и методы.** Обследовано 92 пациента с глиомами полушарий большого мозга. Мужчин было 53 (57,6 %), женщин 39 (42,4 %). Возраст пациентов варьировал от 19 до 84 лет. У 58 пациентов в клинической картине регистрировались эпилептические припадки. Пациенты обследованы в рамках стандартного нейрохирургического диагностического комплекса. В качестве критерия выраженности глутаматной эксайтотоксичности был использован иммуноферментный метод определения уровня естественно существующих аутоаутоантител к N концевой последовательности NR2A субъединицы NMDA и GluR 1 субъединицы AMPA рецепторов глутамата в периферической крови. Проведена оценка метаболизма перитуморозной зоны по данным ПЭТ с  $^{18}\text{F}$ -ФДГ с помощью разработанной методики.

**Результаты и обсуждение.** Особенности альтерации NMDA и AMPA рецепторов глутамата в процессе blastоматозного роста супратенториальных глиом определяют специфику клинической картины заболевания и зависят от степени злокачественности опухоли как динамической характеристики. При глиомах II степени анаплазии регистрируется умеренная преимущественная альтерация NMDA рецепторов. По мере увеличения степени анаплазии отмечается нарастание уровня ААТ как к NR2A, так и GluR 1. Нарастание уровня ААТ к GluR 1, как критерия повреждения AMPA рецепторов, коррелирует с появлением в клинической картине заболевания эпилептических припадков ( $p < 0,05$ ). При глиомах III и IV степеней анаплазии регистрируется максимальный уровень ААТ к NR2A и GluR 1, что отражает запуск механизмов некроза в перифокальной зоне, который по темпу развития опережает потенциальную ирритацию мозговых структур с клиническими проявлениями в виде эпилептических припадков. Темп альтерации NMDA и AMPA рецепторов глутамата зависит от структурно-функциональной устойчивости перифокальной зоны опухоли. Снижение метаболизма  $^{18}\text{F}$ -ФДГ в перифокальной коре и перифокальном белом веществе коррелирует с нарастанием альтерации NMDA рецепторов глутамата ( $p < 0,05$ ).

## ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ NMDA И AMPA РЕЦЕПТОРОВ ГЛУТАМАТА ПРИ УЛУЧШЕНИИ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЯХ

*Очколяс В. Н.<sup>1</sup>, Сокурченко Г. Ю.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург*

Основным патогенетическим механизмом формирования ишемического очага при критическом снижении мозгового кровотока является феномен глутаматной эксайтотоксичности. Данный патогенетический механизм реализуется через альтерацию NMDA и AMPA рецепторов глутамата, результатом чего является повышенный вход  $\text{Ca}^{2+}$  в клетку с последующей стимуляцией протеаз и запуск механизмов некроза и апоптоза нейрона.

**Цель исследования.** Изучение особенностей альтерации и темпа восстановления NMDA и AMPA рецепторов глутамата в условиях улучшения кровотока в бассейне внутренней сонной артерии (ВСА).

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 92 больных с гемодинамически значимыми стенозами ВСА. Мужчин было 70 (76,1 %), женщин 22 (23,9 %). Возраст больных варьировал от 36 до 74 лет.

Все больные перенесли ишемический инсульт в бассейне ВСА. Больные находились в подострой стадии инсульта или стадии реконвалесценции, без клинических признаков отека мозга, без расстройств сознания, с преобладанием в клинической картине очаговой неврологической симптоматики. У 8 (8,7 %) больных в клинической картине заболевания регистрировались эпилептические припадки. Больным выполнены реконструктивные операции на ВСА: 38 (41,3 %) — классическая эндартерэктомия, 50 (54,3 %) — эверсионная эндартерэктомия, 4 (4,4 %) — резекция ВСА с реимплантацией в старое устье. Результатом операций во всех рассмотренных случаях было объективно подтвержденное улучшение мозгового кровотока в пораженном сосудистом бассейне, которое коррелировало со стабилизацией и улучшением клинической картины заболевания.

В качестве критерия степени альтерации NMDA и AMPA рецепторов глутамата использован ретроспективный иммуноферментный метод полуколичественного определения уровня естественно существующих аутоантител (ААТ) к (NR2A) и (GluR 1) субъединицам.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При анализе динамики уровней ААТ к NR2A и GluR 1 выявлены закономерности реакции NMDA и AMPA рецепторов на изменение мозгового кровотока.

Реакция NMDA рецепторов глутамата на ухудшение кровотока в пораженном сосудистом бассейне во время операции развивалась в режиме реального времени. При объективном улучшении артериального мозгового кровотока восстановление NMDA рецепторов глутамата протекало быстро.

Реакция AMPA рецепторов глутамата на снижение мозгового кровотока развивалась с латентным периодом. При улучшении мозгового кровотока, восстановление структуры AMPA рецепторов происходило медленно, приближаясь к своему функциональному физиологическому уровню с длительным восстановительным периодом. В группе больных с постинсультной эпилепсией альтерация AMPA рецепторов глутамата преобладала.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
АСЕПТИЧЕСКИХ ОЧАГОВ ВОСПАЛЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА  
ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ РЕЦИДИВИРУЮЩЕМ МНОГООЧАГОВОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ  
У ДЕТЕЙ

*Очкуренко А. А., Кулешов А. А., Таиров. Г. Н.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова»  
МЗ РФ, Москва*

**Цель** — Показать эффективность применения золедроновой кислоты при лечении хронического небактериального остеомиелита (ХНО) с поражением позвоночника.

**Актуальность работы.** Хронический небактериальный остеомиелит (ХНО) представляет собой аутовоспалительное заболевание костей, поражающее преимущественно детей и подростков, с пиком начала патологического процесса между 7 и 12 годами, но может встречаться во всех возрастных группах и относится к орфанным заболеваниям (ORPHA:324964) Orphanet.net. Поражение позвоночника является одной из самых частых локализации поражения при данном заболевании, что может приводить к компрессионным переломам и деформациям позвоночника. С 2018 года американской коллегией детских ревматологов они включены в рекомендации по лечению ХНО в качестве третьей линии терапии, а при вертебральной форме — рекомендованы в качестве первой линии. И показывают высокую эффективность в достижении ремиссии данного заболевания.

**Материалы и методы.** Включение пациентов в исследование осуществлялось при наличии информированного добровольного согласия пациента или законного представителя. Методы исследования и лечения одобрены этическим комитетом НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова № 1/23 от 05.05.2023. Использование лекарственного препарата «не по показаниям», проводилось в соответствии с частью 5 Статьи 37 ФЗ от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» с проведением протокола ВК. Лечение включало себя: золедроновая кислота в дозировке 0.05 мг на кг веса 1 раз в 3 мес в сочетании с альфакальциолом, нативным витамином Д, препаратами кальция. В настоящее время набрана группа 15 детей от 9 до 17 лет с хроническим рецидивирующим многоочаговым остеомиелитом. У 10 пациентов имелось поражение позвоночника с общим количеством очагов поражения 17.

**Результаты.** По ближайшим результатам (6мес — год) у всех пациентов наблюдается положительная динамика в уменьшении количества очагов в среднем на  $8 \pm 4$ , снижение болевого синдрома по шкале ВАШ на  $4 \pm 1$  балла и увеличению качества жизни на  $15 \pm 2$  по PedsQL 4.0 Generic Core Scales. Из поражения позвоночника отмечается нивелирование 16 очагов поражения позвоночника из 17.

**Заключение.** Предварительные результаты нашей работы показывают, что терапия хронического небактериального остеомиелита бисфосфонатами достаточно перспективна. Данное исследование будет продолжено.

МОНИТОРИНГ ВЧД И ВЧД-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ  
У ПАЦИЕНТОВ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ЗА ПЕРИОД 2018–2022 ГГ

*Ошоров А. В., Коновалов Ан.Н., Коришунов А. Е., Гаврюшинс А. В., Челушкин Д. М.,  
Данилов Г. В., Савин И. А., Кравчук А. Д.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

Инвазивный мониторинг ВЧД остается эталонным методом диагностики внутричерепной гипертензии (ВЧГ) у пациентов с церебральным отеком и риском дислокационных нарушений [1–3]. К группе риска по развитию данных осложнений относят пациентов с различными видами острого церебрального повреждения (ОЦП), такими как черепно-мозговая травма (ЧМТ), аневризматическое субарахноидальное кровоизлияние (аСАК), гипертензионное внутричерепное кровоизлияние (ГВЧК), ишемический инсульт (ИИ) и др. [1–3, 5–7, 9].

Для отдельных видов ОЦП показания для инвазивного мониторинга ВЧД являются общепризнанными и определены как в международных, так и в отечественных рекомендациях, например, при ЧМТ и аСАК [5–7,9]. Однако, остаются виды ОЦП при невровакулярной патологии (ГВЧК и ИИ), при которых показания для инвазивного измерения ВЧД остаются предметом дискуссий и не сформированы в качестве рекомендаций [7,9].

В представленном докладе освещен опыт Центра нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко: показания, практическое применение инвазивного мониторинга ВЧД при различных видах ОЦП, включая пациентов после плановых нейрохирургических операций, осложнившихся церебральным отеком и развитием внутричерепной гипертензии.

На опыте Центра нейрохирургии показано, что инвазивный мониторинг ВЧД способен менять и влиять на принятие решений о направленной (ВЧД-ориентированной) терапии, в особенности при выборе агрессивных методов лечения неконтролируемой внутричерепной гипертензии.

Доклад рассчитан на широкую (мультидисциплинарную) аудиторию слушателей: нейрохирурги, анестезиологи-реаниматологи и неврологи. Обсуждаются вопросы показания, выбор метода измерения, интерпретация данных мониторинга и выбора методов коррекции ВЧД.



Рис. 1. Инвазивный мониторинг ВЧД в Центре

1. Усачев Д.Ю. ред. Нейрохирургия. Национальное руководство. Том II. Черепно-мозговая травма. М.: ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко» МЗ РФ; 2022.
2. Потапов А.А. с соавт. Рекомендации по диагностике и лечению тяжелой черепно-мозговой травмы. Часть 2 Интенсивная терапия и нейромониторинг. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2016. Т. 80. № 1. С. 98–106.
3. Chesnut R et al. Participants in the International Multidisciplinary Consensus Conference on Multimodality Monitoring. Intracranial pressure monitoring: fundamental considerations and rationale for monitoring. Neurocrit Care. 2014 Dec;21 Suppl 2: S64–84. doi: 10.1007/s12028-014-0048-y.
4. Белкин А.А., Зислин Б.Д., Аврамченко А.А. Синдром острой церебральной недостаточности как концепция нейрореаниматологии. Анестезиология и реаниматология. 2008; № 2: 4–9.
5. Carney N et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. Neurosurgery. 2017 Jan 1;80(1):6–15. doi: 10.1227/NEU.0000000000001432.
6. Клинические рекомендации. Очаговая травма головного мозга, 2022 г. <https://ruans.org/Text/Guidelines/focal-brain-injury-2022.pdf>.
7. Клинические рекомендации. Геморрагический инсульт, 2022 г. <https://ruans.org/Text/Guidelines/hemorrhagic-stroke-2022.pdf>.
8. Greenberg SM. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association / doi:10.1161/STR.0000000000000407 TBD.
9. Connolly ES Jr. et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association / doi: 10.1161/STR.0b013e3182587839.
10. Powers WJ et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2019 Dec;50(12): e344–e418. doi: 10.1161/STR.0000000000000211.

## МЕТОДИКИ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФЕКТОВ ВОЛОСистой ЧАСТИ ГОЛОВЫ И ЛИЦА ПРИ ПАРЕЗАХ ЛИЦЕВОГО НЕРВА И ИНЫХ ПАТОЛОГИЯХ: ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

***Ошурков П. А., Колотвинов В. С.***

*ГАУЗ СО «Городская клиническая больница № 40», Екатеринбург; ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Екатеринбург*

Известным и регулярно встречаемым осложнением оперативного лечения в нейрохирургии является возникновение стойких и регрессирующих парезов лицевого нерва, приводящих к эстетической и функциональной деформации и снижающих качество жизни пациентов. Помимо поражения VII черепного нерва, в ряде ситуаций встречается поражение некоторых других нервов, также приводящим к изменениям и проблемам в области лица. Также нейрохирурги сталкиваются с травматическими и иными неастрогенными поражениями черепных нервов и тканей области волосистой части головы и лица.

Настоящая категория пациентов достаточно многообразна в отношении вариантов проявления и степени выраженности симптоматики. В силу этого, а также в силу отсутствия абсолютных стандартизированных подходов к их ведению, с нашей точки зрения целесообразна реализация индивидуализированных методик, а также междисциплинарного подхода.

В настоящем докладе представлены разработанные статические и функционально-статические комбинированные методы коррекции деформаций лица и волосистой части головы. Так, представлены методы реиннервации лицевого нерва, методы симметризации лиц при парезах, используемые методы коррекции лагофтальма. Представлены методы использования местных тканей, аутоимплантированных тканей, а также методы использования аллоимплантов. Работа выполнялась при использовании подходов нейрохирургии и пластической хирургии на базе ГАУЗ СО «Городская больница № 40» г. Екатеринбург.

Проанализировано несколько десятков прооперированных пациентов с различными вариантами патологии, пациенты разделены на группы по принципу сходных клинических ситуаций, предложен первичный алгоритм отбора пациентов на различные корректирующие вмешательства. Также в рамках работы рассмотрены редкие случаи, потребовавшие этапных коррекций и индивидуализированного подхода.

### МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРАКТОМИИ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ МЕТОДИКИ, АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ И ПРОБЛЕМ

*Ошурков П. А., Колотвинов В. С., Митрофанов А. В.*

*ГАУЗ СО «Городская клиническая больница № 40», Екатеринбург; ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Екатеринбург*

Актуальность выполнения каротидной эндартерэктомии в качестве метода хирургической профилактики ишемического инсульта не вызывает сомнений. Показания к выполнению оперативного лечения регламентированы клиническими рекомендациями, однако выбор метода хирургического лечения, варианта оперативного доступа, способа анестезии и хирургической интраоперационной методики остается за лечащим врачом и оперирующим хирургом.

Проанализированы все случаи выполнения каротидной эндартерэктомии за период с 2015 по 2024 год. За указанный период методика и тактические подходы к ведению пациентов нейрохирургического профиля ГАУЗ СО «40 ГКБ», страдающих прецеребральными стенозами, претерпевала изменения и модифицировалась. Так, до 2015 года каротидная эндартерэктомия в 100 % случаев выполнялась под эндотрахеальным наркозом. С 2017 года был осуществлен переход на местную анестезию без регионального компонента, а также модификация некоторых интраоперационных методик. Переход от общей анестезии к методам операций в сознании ознаменовался выявлением серии интраоперационных особенностей, которые невозможно было оценить ранее на фоне седации пациента. Также были выявлены определенные сложности и проблемы метода. Тщательный регулярный анализ полученных интра- и периперационных событий позволил разработать адекватную методику выполнения каротидной эндартерэктомии у пациентов под местной анестезией без потребности в регионарном компоненте, а также снизить риски методики.

В настоящем докладе представлен перечень основных интраоперационных событий и осложнений каротидной эндартерэктомии, взгляд клиници на методы их профилактики, а также поэтапно представлена методика выполнения местной анестезии без регионального компонента для выполнения оперативного вмешательства на сосудах шеи и способ отбора пациентов, позволяющий снизить риски оперативного вмешательства.

### ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ МКДЦ

*Падиряков В. Н.<sup>2</sup>, Мохов Н. В.<sup>1,2</sup>, Исроилов У. Х.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр», г. Казань*

**Цель исследования:** представить результаты пункционной вертебропластики.

**Материал и методы:** Проанализированы истории болезни 266 пациентов, которым была выполнена пункционная вертебропластика с 2007 по 2023 годы. Общее количество вертебропластик — 365. Показаниями к операции были: 1) агрессивные гемангиомы тел позвонков 2) синдром остеопороза с незначительным снижением высоты тела позвонка 3) метастаз в тело позвонка. Возраст пациентов от 18 до 78 лет (24 % мужчин и 76 % женщин). Верификация диагноза основывалась на результатах лучевого обследования (МРТ, РКТ, обзорная рентгенография). Всем пациентам была выполнена пункционная вертебропластика. В нижнегрудном и поясничном отделах позвоночника вертебропластика выполнялась под местной анестезией. При поражении на 3х уровнях, верхнегрудном и в шейном отделах позвоночника вертебропластика выполнялась под общей анестезией. Установка пункционных игл осуществлялась через корни дуг в тела пораженных позвонков под постоянным флюороскопическим контролем. При достижении цемента мягко-эластичной консистенции под постоянным флюороскопическим контролем производилось постепенное введение его в полость тела пораженного позвонка. Пациенты активизировались через 2 часа после операции. Через сутки после операции проводилось контрольное РКТ-исследование.

**Результаты:** У 260 (98 %) пациентов выявлены агрессивные гемангиомы позвонков; у 4 (1,5 %) были метастазы в тела позвонков (для верификации диагноза выполнялась пункционная биопсия тел позвонков с последующей вертебропластикой для профилактики компрессионного перелома) и у 2 (0,5 %) пациентов был остеопороз. 80 (30 %) пациентам вертебропластика выполнялась на нескольких уровнях (21 пациенту — на 3-х, 59 пациентам — на 2-х уровнях).

У 53 % пациентов выявлены гемангиомы поясничного, 41 % грудного, 4 % шейного и 2 % крестцово-копчикового отдела позвоночника. Пациентам с Mts выполнена вертебропластика L3, L5 позвонков и 2 пациентам на грудном уровне. Одной пациентке с остеопорозом одновременно выполнена вертебропластика Th11 и L1 позвонков. Тотальное заполнение полости гемангиомы позвонка цементом отмечено в 98 %. 239 пациент (90 %) отметил уменьшение локального болевого синдрома уже на 2 сутки после выполненной ПВП. У 106 пациентов (40 %) увеличилась двигательная активность. 133 пациента (50 %) смогли отказаться от приема НПВС в послеоперационном периоде. Осложнения в виде распространения цемента за пределы тела позвонка было отмечено у 20 пациентов (7,5 %): у 6 пациентов наблюдалось распространение цемента в позвоночный канал без развития неврологического дефицита в послеоперационном периоде; у 6 пациентов цемент распространился под переднюю продольную связку; у 3 пациентов — в систему нижней полой вены без развития кардиологических и сосудистых осложнений; у 5 пациентов наблюдалось повреждение твердой мозговой оболочки при проведении иглы в полость гемангиомы. У пациентов, оперированных по поводу Mts и остеопороза, осложнений не было.

**Заключение:** Пункционная вертебропластика является эффективным методом лечения больных с агрессивными гемангиомами позвонков, профилактики компрессионных переломов позвонков, позволяет добиться значительного регресса болевого синдрома, расширения режима двигательной активности, прекращения приема обезболивающих препаратов.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВОМ БОЛЕЗНИ ИЦЕНКО–КУШИНГА

*Пальцев А. А., Заячковский Н. А., Рыжков А. В., Гринева Е. Н.,  
Цой У. А., Цыберкин А. И.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

АКТГ продуцирующая аденома гипофиза является одной из главных причин эндогенного гиперкортицизма с частотой встречаемости не более 39,1 случаев на 1 млн. Более 50 % пациентов погибают в течении 5 лет с момента манифестации заболевания от осложнений развивающихся в результате отсутствия лечения, что обуславливает актуальность ранней диагностики и своевременного хирургического лечения. В 90 % случаев по данным МРТ ХСО выявляются микроаденомы, в 20 % — МР-негативные АКТГ аденомы. Частота ремиссии в первые 5 лет после первичного оперативного лечения составляет от 60–90 %.

По данным ряда авторов риск рецидива болезни Иценко-Кушинга после операции варьирует от 3 % до 29 %. Отсутствие визуализации аденомы при МРТ исследовании, уровень утреннего кортизола в крови после операции выше 140 нмоль/мл, неудовлетворительные результаты гистологического исследования операционного материала — являются основными предикторами рецидива заболевания. Основным методом лечения при рецидивах АКТГ продуцирующей аденоме гипофиза является — хирургическое лечение. Наличие послеоперационных изменений в области предшествующего хирургического лечения, нарушенная анатомия турецкого седла, остатков гипофиза — значительно осложняют визуализацию и планирование хирургического лечения при рецидиве аденомы. Применение современных методик МР-нейровизуализации, катетеризации кавернозных синусов, нейрометаболических методик позволяет полноценно выполнить предоперационное планирование хирургического лечения у пациентов с рецидивом микроаденомы гипофиза. С 2016 года на базе отделения нейрохирургии № 6 пролечено 90 пациентов с АКТГ продуцирующей аденомой гипофиза. В 7 случаях поданным МРТ гипофиза патология не определялась и латеризация патологического образования выполнялась по результатам катетеризации кавернозных синусов. Частота рецидивов составила 5 %. В 3 случаях при проведении МРТ гипофиза патологического образования выявлено не было. Пациентам выполнено ПЭТ КТ головного мозга с 18ФДГ, локализованы очаги гиперфиксации в полости турецкого седла. Выполненное оперативное лечение привело к ремиссии заболевания.

## ОПЫТ ПОВТОРНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАКРАНИАЛЬНОЙ ЮИНГОПОДОБНОЙ САРКОМЫ У ВЗРОСЛОГО ПАЦИЕНТА

*Пальцев А. А., Пряников М. В., Заячковский Н. А.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Юингоподобные саркомы (ELS) это группа очень редких высокоагрессивных мезенхимальных опухолей, сходных по клиническому, патоморфологическому, иммуногистохимическому критериям с классической Саркомой Юинга (ES). Ключевым отличием является отсутствие патогномичного признака — транслокации РНК-ассоциированной группы белков TET (EWSR1, FUS) с геном группы ETS-транскрипции (FLI1, ERG, ETV1, ETV4, FEV).

Внедрение новых молекулярно-генетических методов диагностики, основанных на секвенировании генетического материала позволила выделить новую группу низкодифференцированных круглоклеточных сарком (круглоклеточные саркомы со слиянием гена EWSR1 геном группы ETS-транскрипции, мелкокруглоклеточные саркомы с перестройкой CIC, мелкокруглоклеточные саркомы с перестройкой BCOR).

Случаи интракраниальной Юингоподобной саркомы в мировой и отечественной литературе за последние 5 лет представлены единичными наблюдениями.

Данное исследование представляет собой описание клинического случая повторного хирургического лечения молодой женщины с верифицированным диагнозом «Юингоподобная саркома», а также анализ анамнеза длительностью 10 лет.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЕВОЙ ТРАВМЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ. ОПЫТ ОДНОГО ЦЕНТРА

*Пасхин Д. Л., Кузьмин П. В., Голачев С. В., Любимов С. Н.*

*ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн № 3 ДЗМ», Москва*

**Цель работы:** проанализировать первый опыт хирургического лечения боевой травмы периферических нервов на базе одного центра.

**Материалы и методы:** в период с июля по декабрь 2023 года на базе «ГБУЗ ГВВ № 3 ДЗМ» оперирован 71 пациент с боевой травмой периферических нервов. Все больные были мужского пола, средний возраст составил 33,97 лет (min — 19 лет, max — 53 года). В 66 случаях (92,95 %) повреждения нервов получены в результате множественных огнестрельных осколочных ранений конечностей. У 5 пациентов (7,05 %) наблюдался тяжелый нейропатический болевой синдром из-за образования невром культы нервов после ампутации. Ампутации выполнялись вследствие разрушения сегментов конечностей при минно-взрывной травме. Средний срок от получения ранения до операции составил 95,97 дней (min — 21 день, max — 323 дня).

**Результаты:** показанием для операции мы считали резистентный к консервативной терапии неврологический дефицит, клинико-топически соответствующий нейропатии определенного нерва. Повреждение нерва во всех случаях подтверждали УЗИ. Всего оперировано 77 периферических нерва у 71 пациента. Чаще всего мы встречались с повреждением нервов верхней конечности, 42 случая или 54,54 %. Повреждение нервов нижних конечностей наблюдали в 28 случаях или 36,36 %. 2 пациента оперированы по поводу повреждения плечевого сплетения (2,59 %) и 5 пациентов (6,49 %) с невромами культы нервов. Самыми уязвимыми нервами при осколочных ранениях по нашему наблюдению являются седалищный и локтевой нервы (23,77 % и 25,97 % соответственно). Наиболее частыми находками при УЗИ были: 1. внутривольные или краевые невромы с нарушением фасцикулярной структуры нерва без его анатомического разрыва (45 случаев или 63,38 %); 2. полный анатомический разрыв нервного ствола (4 случая или 5,63 %); 3. компрессия нерва с отеком нервного ствола (17 случаев или 23,95 %); 4. концевые невромы культы нервов (5 случаев или 7,04 %).

Самыми распространенными операциями были реконструкция нерва и невролиз (25 операций каждого вида или 35,21 %; 50 операций от всех выполненных или 70,42 %). Реконструкция выполнялась при полном анатомическом перерыве нервного ствола или при наличии внутривольной невромы с полным нарушением проведения по данным интраоперационной электростимуляции нерва. Во всех случаях материалом для реконструкции был икроножный нерв. В остальных случаях проводился наружный и внутренний невролиз. Повреждение лучевого нерва во всех случаях было на уровне плеча и сопровождалось длительной иммобилизацией аппаратами наружной фиксации. В результате лучевой нерв находился грубых рубцовых тканях на значительном протяжении. Нам представлялись реконструкция или невролиз в таких случаях малоперспективными поэтому таким больным выполнялась невролизация ветвей лучевого нерва ветвями срединного нерва и коррекция положения кисти путем пересадки сухожилия круглого пронатора (5 случаев или 7,04 %). При значительных сроках после травмы (от 6 до 12 месяцев) операциями выбора были транспозиция сухожилий (6 операций или 8,45 %). Чаще всего трансфер сухожилий выполнялись при нейропатии лучевого и общего малоберцового нервов. При концевых невромах культы нерва были проводились таргетная мышечная реиннервация или формирование «невральной ловушки» (5 операций или 7,04 %).

**Выводы:**

1. Чаще всего по нашим данным периферические нервы в условиях современного военного конфликта повреждаются в результате осколочных ранений.
2. Наиболее уязвимыми для осколков являются длинные нервы конечностей, поскольку они не прикрыты средствами индивидуальной защиты. На ноге — это седалищный нерв, на руке — локтевой нерв.
3. УЗИ является достаточным методом инструментального подтверждения повреждения периферического нерва.
4. Патоморфологическим субстратом осколочного ранения нерва чаще всего является формирование невромы.
5. Наличие внутривольной невромы с нарушением проведения по нерву было показанием к реконструкции. В остальных случаях ограничивались невролизом.
6. При застарелых повреждениях периферического нерва или его протяженном повреждении стоит рассмотреть вопрос о выполнении транспозиции сухожилий.
7. Таргетная мышечная реиннервация или формирование «невральной ловушки» является одним из вариантов лечения тяжелого нейрогенного болевого синдрома после ампутации конечностей.

**ЭНДОНАЗАЛЬНАЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ КРАНИОФАРИНГИОМ.  
ОБЗОР КЛИНИЧЕСКОЙ СЕРИИ**

*Пашаев Б. Ю.<sup>1,2</sup>, Пичугин А. А.<sup>1,2</sup>, Данилов В. И.<sup>2,1</sup>, Алексеев А. Г.<sup>1,2</sup>,  
Мохов Н. В.<sup>1,2</sup>, Вагапова Г. Р.<sup>3,1</sup>, Губаева А. Г.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ГАОУЗ «Межрегиональный клинично-диагностический центр», г. Казань; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>3</sup>Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Казань*

**Введение:** Достаточно широкое использование эндоназальных эндоскопических доступов при удалении краниофарингиом объясняется особенностями роста опухоли и взаимоотношением с важными структурами — зрительные нервы, хиазма, гипоталамус, гипофиз и сосуды Виллизиева круга.

**Цель:** Представить результаты трансназального удаления краниофарингиом у пациентов, оперированных в клинике нейрохирургии ГАОУЗ «МКДЦ».

**Материал и методы:** Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения пациентов с диагнозом краниофарингиома, оперированных с использованием эндоназального эндоскопического доступа. Представлена половозрастная характеристика пациентов. Проанализированы размеры опухолей, локализация, наличие и выраженность неврологических и эндокринологических нарушений в дооперационном периоде, степень радикальности оперативных вмешательств наряду с осложнениями и исходами.

**Результаты:** Всего в исследовании включены 35 пациентов в возрасте от 19 до 67 лет (медиана 41,2 года). Мужчин было 18(51 %), женщин — 17(49 %). Всем пациентам выполнено эндоназальное эндоскопическое удаление опухоли. Пятеро пациентов оперированы повторно, в связи с рецидивом или продолженным ростом опухоли в интервале от 6 месяцев до 11 лет. Двое пациентов оперированы трансназально после ранее выполненных транскраниальных вмешательств. Минимальный объем опухоли составил 0,8см<sup>3</sup>, а максимальный — 25,78см<sup>3</sup>. У 24(68,5 %) пациентов имелся хиазмальный синдром и у одного пациента парез VI-ЧН к моменту операции. У 4-х пациентов имелся исходный пангипопитуитаризм, 9 пациентов имели несахарный диабет и гипотиреоз, у 7 пациентов диагностирована вторичная надпочечниковая недостаточность. Распределение по видам доступов было следующим: трансфеноидальный — 1; трансселлярный — 6, супраселлярный/транспланарный — 27 и в одном наблюдении использован транскливалный доступ. Радикальное удаление опухоли выполнено у 22(68,7 %) пациентов, субтотальное у 12(34,3 %) и в одном наблюдении удаление носило парциальный характер. У 5 пациентов, оперированных повторно в связи с рецидивом или продолженным ростом, выполнено радикальное удаление опухоли. У 18 пациентов операция завершена наложением наружного люмбального дренажа. Длительность дренирования составила от 3 до 10 суток (медиана 4,3 дня). Одному пациенту потребовалось установить наружный вентрикулярный дренаж. Среди осложнений отмечены: назоликворея — 9(25,7 %) случаев, менингит — у 6(17,1 %) пациентов, гематома в ложе удаленной опухоли у 1 пациента, ТЭЛА у 1 пациента. Появление нового, послеоперационного несахарного диабета отмечено у 12(34,2 %) пациентов, вторичная надпочечниковая недостаточность у 7(20 %), гипотиреоз у 6(17 %). Регресс хиазмального синдрома отмечен у 22(91,6 %) пациентов, его нарастание отмечено у 1(2,8 %) пациента и у 1(2,85 %) зрительные функции остались без динамики. У пациента с парезом VI-ЧН отмечен регресс расстройства глазодвижения в послеоперационном периоде. Повреждения магистральных артерий головного мозга, летальных исходов в серии не отмечено.

**Заключение:** Эндоназальный эндоскопический доступ предоставляет прямой анатомический коридор в хиазмально-селлярную область и ретрохиазмальное пространство, что является критически важным при хирургии краниофарингиом, которые имеют тенденцию к ретрохиазмальному росту. Другим очевидным преимуществом является отсутствие тракции мозга и возможность выполнения бимануальной микродиссекции под прямым визуальным контролем. Частота эндокринных нарушений сопоставима с таковыми при транскраниальных доступах. Послеоперационная назоликворея остается серьезной проблемой, но имеет тенденцию к сокращению по мере роста кривой обучаемости.

## ЭНДОАЗАЛЬНАЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ ХОРДОМ СКАТА ЧЕРЕПА. КЛИНИЧЕСКАЯ СЕРИЯ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

*Пашаев Б. Ю.<sup>1,2</sup>, Пичугин А. А.<sup>1,2</sup>, Данилов В. И.<sup>2,1</sup>, Алексеев А. Г.<sup>1,2</sup>,  
Мохов Н. В.<sup>1,2</sup>, Ваганова Г. Р.<sup>3,1</sup>*

*<sup>1</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр» МЗ РТ, г. Казань; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>3</sup>Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Казань*

**Введение:** Хордома ската черепа довольно редкий вариант опухоли, встречающийся с частотой от 0,04 до 0,08 на 100 000 населения с преобладанием у лиц мужского пола и составляют до 32 % всех хордом. Локальный рецидив опухоли нередок и встречается с частотой до 50 %. Средняя выживаемость оперированных пациентов без или после радиолечения составляет 7,7 лет. Безрецидивная 5-летняя выживаемость составляет 70,6 %, 10-летняя — 49,9 %. Наиболее значимым предиктором 5-летней безрецидивной выживаемости пациентов является радикальное удаление опухоли и достигает 78,4 % по данным литературы.

Учитывая локализацию наиболее частым в хирургии хордом ската является эндоназальный эндоскопический срединный доступ. При распространении опухоли на область краниовертебрального перехода могут быть использованы трансоральные доступы в сочетании с различными вариантами стабилизирующих пособий.

**Цель:** Представить результаты лечения пациентов с хордовой скаты, оперированных в клинике нейрохирургии ГАУЗ «Межрегиональный клинико-диагностический центр» Минздрава Республики Татарстан. Представить обзор литературы по данной теме.

**Материалы и метод:** Проведен ретроспективный анализ медицинских данных пациентов, оперированных по поводу хордомы ската черепа, включая половозрастную характеристику, размеры опухоли, виды доступов, степень радикальности выполненных пособий, результаты гистологических и иммуно-гистохимических исследований, виды и сроки проведения радиолечения наряду с осложнениями и исходами.

**Результаты:** В период с ноября 2011 по январь 2024 года в клинике нейрохирургии ГАУЗ «МКДЦ» было оперировано 15 пациентов с диагнозом хордома ската. Из них 6 мужчин и 9 женщин. Возраст пациентов составил от 23 до 74 лет (медиана 51,9 года). 11 пациентов были оперированы первично. Двоим пациентам выполнено повторное хирургическое вмешательство в связи с рецидивом заболевания в сроки от 34 до 47 месяцев. Одному пациенту выполнено двухэтапное вмешательство с интервалом в 4 месяца. Один пациент оперирован по поводу второго рецидива опухоли и двух вмешательств, выполненных ранее в других клиниках. Интервал до второго рецидива составил 3 года. Минимальный объем опухоли был 2,12 см<sup>3</sup>, а максимальный 144,9 см<sup>3</sup>. Все вмешательства были полностью эндоназальными эндоскопическими. В ходе операций использовалась система безрамной нейронавигации и нейрофизиологический мониторинг. В одном случае была выполнена биопсия опухоли. В 6(40 %) наблюдениях выполнено субтотальное удаление опухоли. У 2-х(13 %) пациентов выполнено парциальное удаление опухоли. И у 5(33 %) пациентов удаление было радикальным. Индекс Ki-67 определен у 13 пациентов, оперированных после 2016 года и составил от 0 до 40 %.

Среди осложнений отмечены: интраоперационная массивная кровопотеря — 1 наблюдение, повреждение основной артерии с ишемией ствола головного мозга — 1 наблюдение, расстройство глотания — 1 наблюдение, назолликворея — 2 наблюдения, менингит на фоне ликвореи — 1 наблюдение, тромбоз глубоких вен нижних конечностей — 1 наблюдение.

В послеоперационном периоде 6-м пациентам проведена ДЛТ на линейных ускорителях, 3-м пациентам проведено протонное облучение. Один пациент наблюдается без лучевой терапии. 9 пациентов не имеют признаков прогрессии заболевания к настоящему времени. У 1 пациента констатирован рецидив опухоли через 58 месяцев после ранее выполненного субтотального удаления и лучевой терапии. Планируется повторное удаление опухоли.

В серии отмечен 1 послеоперационный летальный исход, связанный с кровоизлиянием в остаточную часть опухоли на уровне ствола головного мозга.

Трое пациентов скончались в период наблюдения, вследствие прогрессии опухоли на сроке от 12 до 18 месяцев с момента диагностики рецидива. Один пациент скончался во время пандемии НКВИ (2021 год).

Безрецидивная средняя выживаемость пациентов в серии составила 31 месяц с максимумом — 72 месяца.

**Заключение:** Эндоназальное эндоскопическое удаление хордом ската черепа, при их медианном расположении, является методом выбора в лечении пациентов с данной патологией. Радикальное удаление опухоли является предиктором длительного, более 5 лет, безрецидивного течения заболевания. Данный вид хирургии коррелирует с высокой кривой обучаемости. Оценка долгосрочных результатов лечения требует дальнейшего наблюдения и накопления опыта.



## МЕТАСТАЗИРОВАНИЕ ГЛИОМЫ C6 В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ

*Пашинская Е. С., Кубраков К. М., Семенов В. М., Поляржин В. В.*

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь*

**Введение.** Для изучения механизмов канцерогенных процессов необходимы опухолевые модели. Крысиная глиома C6 (КГС6) соответствует злокачественной опухоли головного мозга, содержит Р-гликопротеин и рецептор стволовых клеток CD 133 промиелин. Существуют пара доступных способов воспроизведения КГС6, но именно для нее процесс метастазирования не характерен.

**Цель.** Разработать методику воспроизведения экспериментальной метастазирующей КГС6.

**Материалы и методы.** В эксперименте использовали 10 самок крыс линии Wistar массой 180–200 г. в соответствии с требованиями биомедицинской этики. Культуру КГС6 суспензировали в питательной среде DMEM, добавляя к полученной суспензии флюоресцентных краситель CellBrite™ Orange Cytoplasmic Membrane Dye. Определяли жизнеспособность культуры клеток КГС6 с применением трипанового синего. Крысам в надключичную область подкожно вводили культуру окрашенных опухолевых клеток КГС6 в концентрации  $10 \times 10^9$ . В течение 10 дней проводили инъекции метпрезона из расчета 0,001 мл на 1 грамм веса животного. Через три месяца крысу умерщвляли. В месте инъекции клеток КГС6 фиксировали новообразование, которое забирали для гистологии. Также выполняли гистологические срезы из головного мозга, легких, печени, селезенки. Оценку миграции окрашенных опухолевых клеток КГС6 в гистологических препаратах проводили с помощью лазерного сканирующего конфокального микроскопа «Leica TCS SPE» (Leica-microsystems, Германия). Место скопления опухолевых клеток выявляли с помощью лазера путем возбуждения флуоресценции диапазоном детекции 360–420 нм. Для обработки использовали программу LAS AF.

Подтверждение развития высокозлокачественной глиомы и ее метастазирования проводили иммуногистохимическим методом с определением глиомных маркеров GFAP, S-100 системой визуализации 2-step plus Poly-HRP Anti Rabbit/Mouse IgG Detection System (with DAB Solution, Wuhan Elabscience Biotechnology Incorporated Company, Китай, E-IR-R213).

**Результаты.** Через 3 месяца в месте инъекции нами выявлен развитие опухоли. Гистологический анализ: глиома. Иммуногистохимический анализ выявил, что в биоптатах опухоли экспрессия GFAP составила 2+ (37,46 %; 95 % ДИ: 29,38–38,45; IRS=4), а S 100–1+ (15,63 %; 95 % ДИ: 13,35–17,44; IRS=5). Макроскопическое изучение остальных органов показало: легкие и печень увеличены в размерах, имеют спайки. На поверхности органов визуализируются множественные новообразования, выступающие за границы органов размером от 0,3 до 1 см<sup>3</sup>. При оценке препаратов иммуногистохимическим методом нами выявлено, что в биоптатах легких экспрессия GFAP составила 1+ (17,66 %; 95 % ДИ: 16,55–18,13; IRS=4), S 100–1+ (14,56 %; 95 % ДИ: 12,57–15,43; IRS=5), в печени GFAP — 1+ (19,24 %; 95 % ДИ: 17,10–20,44; IRS=5); S 100–1+ (13,82 %; 95 % ДИ: 12,78–14,11; IRS=5). Новообразований в селезенке обнаружено не было. Головной мозг животных был стандартных размеров, оболочки тонкие, плотность вещества мозга была обычная. По результатам иммуногистохимического анализа экспрессии специфических маркеров GFAP и S 100 изменений в селезенке и головном мозге нами не выявлено.

В свою очередь, в препаратах биоптатов опухолей легких и печени с помощью конфокальной микроскопии выявлены скопления светящихся окрашенных клеток (островки), которые располагались не организованно, беспорядочно и неравномерно, имели разную форму и интенсивность свечения. Островки клеток были разобщены между собой, а максимальный уровень свечения был отмечен в срезах опухоли *in situ* и легких.

**Вывод.** Получена экспериментальная модель метастазирующей КГС6, с помощью которой могут быть разработаны принципиально новые подходы в диагностике и клеточной терапии глиом высокой степени злокачественности.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
ФОКАЛЬНОЙ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ,  
АССОЦИИРОВАННОЙ С ВИСОЧНЫМ ЭНЦЕФАЛОЦЕЛЕ

*Педяш Н. В., Димерцев А. В., Утяшев Н. П., Утяшева А. А., Оденязова М. А.,  
Ивин Н. О., Ишмуратов Е. В., Зув А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Цель исследования:** оценить результаты хирургического лечения пациентов с фокальной фармакорезистентной височной эпилепсией, ассоциированной с височным энцефалоцеле.

**Материалы и методы:** В исследование был включен 21 пациент с фокальной фармакорезистентной височной эпилепсией, ассоциированной с височным энцефалоцеле, оперированных в периоде с 01.10.2015 г. по 31.04.2022 г. и отслеженным послеоперационным катамнезом не менее 12 месяцев. Всем пациентам в предоперационном периоде было выполнено МРТ головного мозга по эпилептологическому протоколу (3 Тесла), многосуточный ВЭЭГ мониторинг с регистрацией не менее двух приступов. Инвазивный стерео-ЭЭГ мониторинг был проведен 6 (28,6 %) пациентам.

Пациентам выполняли 2 типа хирургического лечения: 1-й — селективную резекцию энцефалоцеле и прилежащей коры полюса височной доли (12 (57,4 %) пациентов; 2-й — переднемедиальную височную лоб- и амигдалгиппокампэктомию (9 (42,6 %) пациентов).

**Результаты:** катамнез оценивали не ранее чем через 12 месяцев после операции. Результаты хирургического лечения в 1 группе с селективной резекцией энцефалоцеле: у 10 (83,4 %) пациентов — Engel I, у 1 (8,3 %) пациента — Engel II и у 1 (8,3 %) пациента — Engel IV. А во 2 группе с переднемедиальной височной лоб- и амигдалгиппокампэктомию: у 6 (66,7 %) пациентов — Engel I, у 1 (11,1 %) пациента и у 2 (22,2 %) пациентов — Engel IV. Из 10 пациентов с расположением эпилептогенного очага в височной доле доминантного полушария отмечено развитие временных афатических нарушений у 1 (4,7 %) больного. Иных стойких неврологических осложнений не отмечено.

**Выводы:** Височные энцефалоцеле являются одной из причин развития структурной фокальной эпилепсии. Наиболее эффективный метод лечения приступов при височном энцефалоцеле — проведение резективной операции. В нашей выборке благоприятный исход операции (Engel I) наблюдался у 69 % пациентов. Статистически значимого влияния объема операции на исход излечения от приступов не получено. Учитывая малую выборку пациентов, для получения более точного представления об объеме операции проводится дальнейшее исследование.

### ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМОКОАГУЛЯЦИИ ЭПИЛЕПТОГЕННОЙ ЗОНЫ ЧЕРЕЗ ГЛУБИННЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ФОКАЛЬНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ

*Педяш Н. В., Димерцев А. В., Шавкатбеков Х. О., Алексеев И. М., Утяшев Н. П.,  
Оденязова М. А., Ивин Н. О., Ишмуратов Е. В., Утяшева А. А., Зувев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

За период с 01.04.2020 по 30.06.2023 в НМХЦ им. Н. И. Пирогова 75 пациентам с симптоматической фармако-резистентной эпилепсией, выполнены радиочастотные термокоагуляции эпилептогенных зон через глубинные электроды. Имплантация глубинных стерео-ЭЭГ электродов для проведения хронического инвазивного мониторинга проводилась с использованием роботизированной стереотаксической системы. Данная группа пациентов включала «МР-негативные» формы (41 (54,7 %) пациентов) и «МР-позитивные» формы эпилепсии с множественными структурными изменениями головного мозга (34 (44,3 %) пациентов). В среднем проводилась имплантация 12 электродов (от 9 до 16). В течение 24 часов после операции пациентам проводилась контрольная МРТ головного мозга и/или КТ головного мозга для оценки истинного положения электродов и исключения геморрагических осложнений. На следующие сутки после операции пациенты транспортировались в палату видео-ЭЭГ мониторинга. Средняя продолжительность инвазивного мониторинга — 4,7 дня (от 2 до 11 дней). После завершения мониторинга выполнялась термокоагуляция эпилептогенных зон через установленные стерео-ЭЭГ электроды с использованием радиочастотного генератора Cosman 3 Вт и экспозицией 3 мин. Далее удаление электродов проводилось под местной анестезией, после чего пациентам в течение 12–24 часов выполнялось контрольное МРТ головного мозга для оценки объема термодеструкции и исключения геморрагических осложнений.

**Результаты:** Геморрагических и инфекционных осложнений выявлено не было. Полное прекращение приступов более 6 месяцев после термокоагуляции (исход Engel I) отмечено у 26 (34,7 %) пациентов. Временное прекращение приступов (от 3 до 6 месяцев после термокоагуляции) отмечено у 13 (17,3 %) больного. Положительный эффект в виде снижения частоты приступов — у 33 (44 %) пациентов. Отсутствие эффекта — у 16 (21,3 %) больных.

**Выводы:** метод термокоагуляции эпилептогенной зоны через глубинные электроды является полезным терапевтическим дополнением к инвазивному стерео-ЭЭГ мониторингу, позволяющему у части пациентов добиться снижения частоты приступов, а в некоторых случаях и свободы от приступов без проведения в последующем резекционного вмешательства.

### ХИРУРГИЯ ОПУХОЛЕЙ МОСТМОЗЖЕЧКОВОГО УГЛА

*Пендюрин И. В., Мишинов С. В., Васильев И. А.*

*ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»  
МЗ РФ, г. Новосибирск*

В клинике нейрохирургии Новосибирского НИИТО, за 11-летний период (2013–2023гг), оперировано 68 пациентов с опухолями, локализующимися в области мостомозжечкового угла. Из них 33 пациента с шванномами I степени градации, что составило 48,5 %, менигиомы имели место у 30 пациентов (44 %) и 5 пациентов с холестеотомами, что составило 7,2 %. Среди менигиом доброкачественные опухоли (Grade I–II) составили 97 %. В группе менигиом и шванном, распределение по полу имело тенденцию к значительному перевесу в сторону женщин: 25/5 в группе менигиом и 23/10 в группе шванном.

Все пациенты оперированы в положении perk bench, за исключением двух пациентов с менингиомамаи верхушки пирамиды у которых были конституциональные особенности, что не позволило бы добиться удовлетворительного угла хирургической атаки, при удалении опухоли. Эти пациенты оперированы в положении полусидя на операционном столе. В этих двух случаях не было отмечено никаких осложнений, в том числе воздушной эмболии. Степень радикальности удаления менингиом оценивалась по общепринятой классификации D. Simpson (1957). Функциональное состояние оперированных оценивалось по международным шкалам Karnofsky Performance Scale (KPS), а функцию лицевого нерва определяли по House-Brackmann (HBS). Шванномы классифицированы нами по классификации Samii, а для менингиом, в частности задней поверхности пирамиды височной кости, была использована классификация, описанная Laligam N. Sekhar et al., 1990. С целью оценки степени вовлечения мозжечка, черепных нервов, ствола головного мозга, клинических симптомов и данных нейровизуализации была использована классификация Qu F.J. et al, 2009. У всех оперированных нами пациентов применялся интраоперационный нейрофизиологический мониторинг.

Изучены послеоперационные осложнения и летальность. Раневая ликворея отмечена в 4 (6,5 %) случаях, у 1 (1,6 %) из них на фоне ликвореи развился менингит, купированный парентеральным введением антибиотиков. У одной пациентки послеоперационный период осложнился развитием назоликвореи, что привело к реоперации и пластики ликворной фистулы в области растрепанного внутреннего слухового отверстия. Летальный исход был у 2х пациентов, что составило 2,9 %.

## ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СПИНАЛЬНЫХ АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ ФИСТУЛ

*Перфильев А. М.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Цель исследования:** Оценить результаты эндоваскулярного лечения спинальных артериовенозных фистул

**Материалы и методы:** С 2014 по 2023 г в ФЦН г Новосибирска 75 пациентам со спинальными артериовенозными фистулами (АВФ) проведено эндоваскулярное лечение, из которых 47 (63 %) мужчины и 28 (37 %) женщин. Средний возраст пациентов составил 52 года. Все пациенты были классифицированы на 3 типа АВФ: 1 — дуральные АВФ 50 (67 %); 2 — интрадуральные перимедулярные АВФ 14 (19 %); 3 — экстрадуральные АВФ 11 (14 %). Для оценки функционального статуса (движений в конечностях и мочевыделение) до и после операции мы использовали модифицированную шкалу Aminoff and Logue. Радикальность оценивалась путем проведения селективной спинальной ангиографии сразу после операции и через 3 месяца.

**Результаты:** Эндоваскулярная эмболизация спинальных АВФ с использованием цианоакрилатов выполнена у 52 (69 %) пациентов, с использованием неадгезивных композиций у 19 (26 %) пациентов, в 4 (5 %) случаях выполнялась эмболизация с комбинацией эмболизирующих материалов. Радикальность эндоваскулярного лечения спинальных АВФ у пациентов с 1 типом АВФ составила 94 % (47 пациентов); 2 типом АВФ — 93 % (13 пациентов); 3 типом АВФ — 91 % (10 пациентов). Рецидивы спинальных АВФ после операции диагностированы в 5 (7 %) случаях. Статистически значимое улучшение функционального статуса по двигательной функции отмечено через 3 месяца после операции у пациентов со спинальными АВФ 1 типа ( $p=0,006$ ), по мочевыделительной функции у пациентов с 1 и 2 типами АВФ ( $p<0,001$  и  $p=0,004$  соответственно). Нарастание очаговой неврологической симптоматики в раннем послеоперационном периоде отмечено у 3 (4 %) пациентов.

**Выводы:** Эндоваскулярное лечение спинальных АВФ в настоящее время является одним из самых эффективных и безопасных методов лечения

## СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА КУБИТАЛЬНОГО КАНАЛА

*Петренко Е. А., Алексеев Д. Е., Чуриков Л. И., Гайворонский А. И.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

**Актуальность.** Компрессионно-ишемическая невропатия локтевого нерва в области кубитального канала занимает второе место среди всех известных туннельных невропатий периферических нервов. Современные исследования доказывают отсутствие необходимости ремоделирования фиброно-мышечного туннеля локтевого нерва в области локтевого сустава на всем протяжении. Высокотехнологичные возможности эндоскопической техники позволяют интраоперационно с большой точностью определить место сдавления нерва и произвести декомпрессию без повреждения здоровых тканей. Так же известен еще один метод, позволяющий выполнить умеренную декомпрессию локтевого нерва при туннельном синдроме — пункционная гидродиссекция. Происходит разрушения формирующихся спаек между нервом и фиброно-мышечным футляром, окружающим его, уменьшая сдавление нерва и увеличивая подвижность нерва.

**Материалы и методы.** С целью сравнения результатов открытой, эндоскопической методик и применения пункционной гидродиссекции для достижения декомпрессии локтевого нерва в области кубитального канала было проанализировано 34 случая (9 пункционная гидродиссекция, 12 эндоскопическая декомпрессия, 13 открытая декомпрессия) лечения пациентов с компрессионно-ишемической невропатией локтевого нерва, проходивших лечение в клинике нейрохирургии ВМедА им. С. М. Кирова с 2022 по 2024 гг. Критериями включения пациентов в исследование явились: неврологическая картина синдрома кубитального канала, подтвержденная признаками нарушения проведения по данным ЭНМГ, а также наличием признаков локального утолщения нерва при УЗ-диагностике (кроме пациентов, которым проводилась с пункционная гидродиссекция). Для сравнения методик хирургической декомпрессии локтевого нерва использовались следующие критерии: время хирургического вмешательства, изменения в неврологическом статусе и симптомокомплексе (онемение, ночная боль по ходу нерва, боль в области локтевого сустава) в послеоперационном периоде, период нетрудоспособности, восстановление функции и проводимости нерва по данным неврологического осмотра и ЭНМГ, необходимость повторного хирургического лечения. Для группы пациентов с *пункционной декомпрессией* критериями сравнения явились только наличие симптомокомплекса, и показатели ЭНМГ в послеоперационном периоде. Контрольные осмотры пациентов выполнялись сразу после операции, через 2 недели, 1 месяц и 3 месяца спустя.

**Результаты и обсуждение.** Среди пациентов с выполненной пункционной гидродиссекцией, у всех наблюдалось отчетливое снижение признаков симптомокомплекса, сразу после выполнения методики, и через 2 недели, однако уже через месяц отмечалось возобновление симптомов у 2 человек, а при контрольном осмотре через 3 месяца стойкая ремиссия наблюдалась только у 8 человек. При оценке удовлетворенности операцией на основании сохранения симптомокомплекса сразу после хирургического вмешательства, через 2 недели и через 1 месяц пациенты в группе открытой декомпрессии показали значительно меньшую удовлетворенность, однако через 3 месяца данный параметр приблизился к 90 % в обеих группах.

**Вывод.** Пункционная гидродиссекция позволяет добиться удовлетворительных результатов в лечении туннельной невропатии локтевого нерва только на ранней стадии заболевания. При наличии изменений в структуре самого нерва— эндоскопическая методика декомпрессии локтевого нерва в области кубитального канала значительно повышает удовлетворенность больных в раннем послеоперационном периоде и существенно снижает период нетрудоспособности у пациентов в сравнении с открытым вмешательством.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРКУТАННОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ШЕЙНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ГРЫЖ

*Петросян Д. В.<sup>1</sup>, Арестов С. О.<sup>1</sup>, Картавых Р. А.<sup>1</sup>, Юсупова А. Р.<sup>1</sup>, Гуца А. О.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва*

**Цель исследования.** Целью данного исследования было оценить результаты перкутанного эндоскопического удаления одноуровневых шейных межпозвонковых грыж и сравнить их с таковыми при методике EasyGo (задняя портальная эндоскопия в воздушной среде) и при задней микрохирургической дискэктомии.

**Материалы и методы.** Критериями включения пациентов в исследование были: 1) межпозвонковая грыжа одного уровня шейного отдела позвоночника с компрессионной радикулопатией; 2) латерализованность грыжи, отсутствие выраженного центрального компонента; 3) отсутствие признаков оссификации грыжи. Пациенты тестировались проспективно, сравнительный анализ проводился ретроспективно. В исследуемую группу вошли 10 пациентов, в группу воздушно-портальной эндоскопии — 18 человек, в группу микродискэктомии — 25 человек. Для оценки болевого синдрома использовалась визуальная аналоговая шкала (ВАШ), для оценки общего исхода хирургии применялась модифицированная шкала MacNab, для оценки нарушения жизнедеятельности применялась шкала NDI (neck disability index). Для статистической обработки использовалось программное обеспечение SPSS v23.

**Результаты.** У пациентов исследуемой группы наблюдался положительный эффект операции в отношении болевого синдрома в раннем и отдаленном послеоперационном периоде, не наблюдалось значимых осложнений. При исследовании отсроченных результатов хирургии на основании опросников MacNab и NDI не выявлено статистически значимой разницы между 3 группами. Отмечаются значимо меньшая выраженность раневой болезненности по шкале ВАШ в раннем послеоперационном периоде и меньшая продолжительность госпитализации в эндоскопических группах в сравнении с группой микрохирургии.

**Выводы.** При условии тщательного отбора пациентов методика перкутанной эндоскопической дискэктомии не уступает по эффективности методикам воздушно-портальной эндоскопии и микродискэктомии, обладает хорошим профилем безопасности, способствует более ранней активизации пациента, меньшей выраженности болевого синдрома и меньшей продолжительности госпитализации, а также обеспечивает наилучший косметический эффект операции.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИИ МЕДИАЛЬНОЙ ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИИ

*Петросян Д. В.<sup>1</sup>, Копачев Д. Н.<sup>1</sup>, Шалиманова Е. В.<sup>1</sup>, Гуца А. О.<sup>1</sup>, Брутян А. Г.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва*

**Цель исследования.** Целью данного исследования было сравнить результаты двух подходов к хирургическому лечению медиальной височной эпилепсии у взрослых — транскортикальной темпорополярной амигдалогиппокампэктомии и расширенной антеромедиальной височной лобэктомии.

**Введение.** Медиальная височная эпилепсия чаще других форм приводит к необходимости оперативного вмешательства у взрослых, и среди методов ее хирургического лечения чаще всего описывают две крайности резективно-го подхода: селективную амигдалогиппокампэктомию и расширенную антеромедиальную височную лобэктомию. Нами было решено исследовать эффективность и безопасность сбалансированного подхода, подразумевающего щадящий линейный разрез мягких тканей в лобно-височной области, удаление амигдалогиппокампального комплекса и передних 2–3 см полюса височной доли, данный подход был нами обозначен как «транскортикальная темпорополярная амигдалогиппокампэктомия».

**Материалы и методы.** Критериями включения в исследование были: 1) фармакорезистентная унилатеральная медиальная височная эпилепсия; 2) хирургическое вмешательство в объеме расширенной антеромедиальной височной лобэктомии (резекция полюса височной доли от 3 до 6 см) либо темпорополярной амигдалогиппокампэктомии (резекция полюса височной доли менее 3 см); 3) первичная хирургия; 4) наличие катамнеза от 1 года и более. В исследование было включено 66 пациентов, из них 32 вошли в исследуемую группу транскортикальной темпорополярной амигдалогиппокампэктомии и 34 — в контрольную группу (группу расширенной височной лобэктомии). Для оценки контроля над приступами применялась шкала Engel, для оценки послеоперационного зрительного дефицита проводилась компьютерная периметрия, для оценки сохранности функциональных трактов мозга проводилась периперационная ДТИ-трактография, для оценки сохранности речевой функции использовались батареи тестов RAT и RAVLT-Ru. Для статистической обработки использовалось программное обеспечение SPSS v23.

**Результаты.** В исследование вошло 36 мужчин и 30 женщин, среди них проведено 38 левосторонних резекций и 28 правосторонних. Исследуемые группы в целом были однородны по демографическим показателям, отмечалось статистически значимое превышение длительности анамнеза у женщин по сравнению с мужчинами ( $p=0,039$ ). У включенных пациентов медиальная височная эпилепсия была обусловлена мезиальным височным склерозом (75,8 %), опухолями группы LEAT (12,1 %) и другими поражениями (13,6 %). В группе темпорополярной амигдалогиппокампэктомии средняя глубина резекции височного полюса составила 23 мм [17; 26], в группе расширенной лобэктомии этот показатель составил 43 мм [38; 48].

Через 1 год после хирургии в исследуемой группе полный контроль над приступами (Engel IA) достигнут у 69 % пациентов, в контрольной группе — у 73,5 % ( $p>0,05$ ), при этом благоприятные исходы (Engel I–II) достигнуты у 94 % в исследуемой группе и у 91 % — в контрольной ( $p>0,05$ ). Среди исследованных групп не найдено статистически значимой разницы в отношении выраженности послеоперационных скотом и нарушений речи, отмечалась большая сохранность функциональных трактов мозга в области височного ствола у пациентов исследуемой группы в сравнении с контрольной.

**Выводы.** Транскортикальная темпорополярная амигдалогиппокампэктомия является эффективным и безопасным подходом к хирургическому лечению фармакорезистентной медиальной височной эпилепсии, не уступающим расширенной височной лобэктомии.

ХИРУРГИЯ ДИСЛОКАЦИОННОГО СИНДРОМА  
ПРИ ТЯЖЁЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ*Пилипенко Д. В., Талыпов А. Э., Крылов В. В., Гринь А. А., Каранадзе В. А., Царёв А. В.**ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Цель исследования:** оценка эффективности резекции височной доли в сочетании с декомпрессивной трепанацией черепа и диссекцией базальных цистерн в лечении дислокационного синдрома у пациентов с тяжёлой черепно-мозговой травмой.

**Материалы и методы:** был проведен ретро- и проспективный анализ клинико-инструментальной картины и исхода лечения пациентов, оперированных по поводу дислокационного синдрома при тяжёлой черепно-мозговой травме с 2023 по 2024 гг. Критерии включения: черепно-мозговая травма, дислокационный синдром, угнетение сознания перед операцией до 6 баллов по шкале комы Глазго и менее. Критерием исключения был: возраст менее 18 лет. Таким образом, в исследование было включено 15 пациентов, которых разделили на следующие группы: I группа — пациенты, которым была выполнена декомпрессивная трепанация черепа с удалением внутримозговой гематомы и резекцией височной доли и диссекцией базальных цистерн (8 пациентов); II группа — пациенты, которым была выполнена только декомпрессивная трепанация черепа и удаление внутримозговой гематомы (7 пациен-

тов). В ходе нашего исследования мы оценивали объём интраоперационной кровопотери, длительность операции, уровень сознания по шкале комы Глазго до операции, в конце 1 и на 10 сутки после нее, длительность пребывания в стационаре, исходы лечения по шкале исходов Глазго и модифицированной шкале Рэнкина.

**Результаты и обсуждение:** при использовании статистических расчетов пациенты в обеих группах были сопоставимы по полу, возрасту и наличию сопутствующей патологии (индекс коморбидности Чарльсона и CIRS-G).

Из пациентов I группы 2 больных умерли на 7 и 9 сутки после операции, причиной послужили соматические осложнения, у 1 пациента сформировался стойкий вегетативный статус, 1 пациент был грубо инвалидизирован и у 3 пациентов отмечалось хорошее восстановление.

Из пациентов II группы также у 2 был летальный исход на 5 и 6 сутки после операции, причиной которого послужил дислокационный синдром, у 2 пациентов сформировался стойкий вегетативный статус, 2 были грубо инвалидизированы и только у 1 пациента отмечалось хорошее восстановление.

В ходе статистического анализа была выявлена статистически достоверная корреляция между проведённой резекцией височной доли, дополнительно к декомпрессивной трепанации черепа, и более благоприятным исходом.

**Выводы.** Дополнительная резекция височной доли в ходе хирургического лечения дислокационного синдрома при черепно-мозговой травме является эффективной методикой лечения.

*Пилипенко Дмитрий Викторович — 8-981-3514640 — pilipen1986@yandex.ru*

## ДИРОФИЛЯРИОЗ ПОДКОЖНОЙ КЛЕТЧАТКИ ГОЛОВЫ ЧЕЛОВЕКА: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ГАУЗ «МКДЦ» Г. КАЗАНИ

***Пичугин А. А.<sup>1,2</sup>, Алексеев А. Г.<sup>1,2</sup>, Иванов Р. В.<sup>1</sup>, Каримова Э. Р.<sup>2</sup>***

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр», г. Казань

Дирофиляриоз — это паразитарное заболевание, вызываемое нематодами семейства Filariidae рода *Dirofilaria* (D.). В естественных условиях все они являются паразитами животных, однако в отдельных случаях могут поражать человека. Окончательными хозяевами D. являются животные семейства псовых и кошачьих, заражение которых, как и человека, происходит только при реализации трансмиссивного механизма передачи возбудителя — укусы инвазированных комаров рода *Aedes*, *Culex* и *Anopheles*.

В нейрохирургическую клинику ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр» г. Казани обратилась женщина 63 лет с жалобами на ухудшающееся зрение. Пациентка — жительница города Казани, неработающий пенсионер. Живет с дочерью и внуком в квартире. Домашних животных не имеет, в последние 10 лет за пределы Республики Татарстан не выезжала, с дикими и домашними животными, инфекционными больными не контактировала, укусы клещей и животных отрицала. При выполнении нейровизуализации выявлена менингиома бугорка основной кости. При осмотре кожи лба пациентки выявлен подкожный узел диаметром 1 см, выступающий над поверхностью кожи примерно на 4–5 мм. Во время выполнения доступа к менингиоме бугорка выполнено вскрытие узла, из которого выделился подвижный тонкий цилиндрический белый червь, толщиной 0,5 мм и длиной около 120 мм. Лабораторно паразит идентифицирован как *Dirofilaria Repens*. На следующий день пациентке выполнена операция удаления менингиомы бугорка основной кости. На 12-е сутки пациентка была выписана из клиники в удовлетворительном состоянии, послеоперационная рана зажила первичным натяжением.

В Республике Татарстан дирофиляриоз человека является редким заболеванием. С 2019 по 2022 годы в Республике выявлено 9 пациентов с подтвержденным дирофиляриозом. Заболевание, как правило, протекает бессимптомно. Его характерным признаком является перемещение паразита в мягких тканях, которое ощущается больным. Специфической диагностики заболевания не существует. Лечение дирофиляриоза — хирургическое удаление.

## УДАЛЕНИЕ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ БОЛЬШИХ И ГИГАНТСКИХ РАЗМЕРОВ (KOOS IV) РЕТРОСИГМОВИДНЫМ ДОСТУПОМ: РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ 22 ПАЦИЕНТОВ

***Пичугин А. А.<sup>1,2</sup>, Алексеев А. Г.<sup>1,2</sup>, Иванов Р. В.<sup>1</sup>, Мифтахова Д. З.<sup>2</sup>, Мухамадиева Д. К.<sup>2</sup>***

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань; <sup>2</sup>ГАУЗ «Межрегиональный клиничко-диагностический центр», г. Казань

**Введение.** Хирургия вестибулярных шванном (ВШ) больших и гигантских размеров является сложной проблемой, целью которой является максимально радикальное удаление опухоли и сохранение функции лицевого нерва.

**Материалы и методы.** В данном исследовании проводится ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с ВШ размерами более 30 мм (по шкале Коос 4 степени) в нейрохирургической клинике ГАУЗ «МКДЦ» за пе-

риод 3 года (2020–2023гг) выполненных первым автором. Во всех операциях был использован ретросигмовидный доступ и интраоперационный нейрофизиологический мониторинг.

**Результаты:** Было прооперировано 22 пациента (16 женщин и 6 мужчин), среди которых 2 (9 %) пациента были оперированы ранее и имели парез лицевого нерва. Средний возраст пациентов составил  $46,1 \pm 15,6$  лет. Слух на стороне опухоли отсутствовал у всех пациентов. 12 (54,5 %) пациентов до операции имели нейропатию тройничного нерва на стороне опухоли. Тотальная резекция выполнена у 5 (22 %) пациентов, субтотальная у 17 (78 %) пациентов. 18 (78 %) пациентам выполнялось интраоперационное трепанирование внутреннего слухового прохода. Частота «хороших» послеоперационных исходов со стороны лицевого нерва (по шкале House-Brackmann [НВ] I и II) составила 54,5 % (12 пациентов), «плохих» исходов (НВ III–VI) — 45,5 % (10 пациентов). У всех пациентов с тотальной резекцией опухоли наблюдались худшие исходы из-за повреждения лицевого нерва (НВ III–VI). 2 (9 %) пациентам выполнялась декомпрессия задней черепной ямки в первые 24 часа после удаления невриномы в связи с развившемся отеком полушария мозжечка и компрессией ствола и ликворопроводящих путей. Инфекционных осложнений, ликвореи, летальных исходов в данной серии не было.

**Выводы:** Хирургическое удаление является единственным методом лечения больших и гигантских ВШ. Использование интраоперационного нейрофизиологического мониторинга, позволяет обеспечить достаточно высокую степень сохранности функции лицевого нерва.

## ЛЕЧЕНИЕ ТУННЕЛЬНЫХ НЕЙРОПАТИЙ МЕТОДОМ ЧРЕЗКОЖНОГО НЕВРОЛИЗА ПОД УЗ-КОНТРОЛЕМ

*Плиева З. Х.<sup>1,3</sup>, Федяков А. Г.<sup>1,2</sup>, Разин М. А.<sup>1,2</sup>, Басков А. В.<sup>1,3</sup>, Горожанин А. В.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>Клиника «ОртоСпайн», Москва

**Введение.** Туннельные нейропатии (ТН) являются актуальной проблемой современного здравоохранения в связи с их высокой частотой встречаемостью, особенно у лиц трудоспособного возраста. Они приводят к формированию нейропатического болевого синдрома и двигательных нарушений, что сопровождается выраженным снижением качества жизни и даже утратой трудоспособности. В клинической практике зачастую встречаются случаи, когда имеются клинические признаки нейропатии, определяются начальные нарушения нервной проводимости по данным электронейромиографии, но при этом отсутствуют признаки компрессии нерва при ультразвуковом исследовании. Такие случаи, вызывают сложности в определении тактики лечения: с одной стороны имеются симптомы, снижающие качество жизни пациента, а возможности консервативной терапии исчерпаны, с другой — отсутствуют точки приложения хирургического вмешательства ввиду отсутствия наружной компрессии ствола нерва.

На кафедре нейрохирургии РМАНПО разработан новый метод малоинвазивного лечения ТН — чрезкожный гидродинамический невролиз периферических нервов под ультразвуковым контролем (ЧНУЗ). В ходе вмешательства осуществляется освобождение периферического нерва от периневрального фиброза путем гидродинамической диссекции через прокол. Разработка и клиническое применение этого метода проводились с 2014 года. Метод чрезкожного невролиза периферических нервов под ультразвуковым контролем зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации.

**Цель** настоящего исследования — оценка эффективности и безопасности проведения чрезкожного невролиза периферических нервов под ультразвуковым контролем в лечении туннельных нейропатий.

**Материал и методы.** В исследование были включены 25 пациента в возрасте от 24 до 78 лет с различными ТН: 10 пациентов с карпальным туннельным синдромом, 8 — с кубитальным туннельным синдромом, 1 — с компрессионной нейропатией локтевого нерва на уровне канала Гийона, 2 пациента — с синдромом фибулярного канала, 4 пациента — с невромой Мортон. Показаниями к проведению ЧНУЗ в данных случаях являлись: наличие симптомов раздражения (боль, парестезии), сенсорных выпадений и нейропатического болевого синдрома при отсутствии явлений денервации (гипо-, атрофии мышц) и значимой компрессии нервного ствола. У всех пациентов оценка болевого синдрома проводилась по визуальной аналоговой шкале (ВАШ; средний балл до проведения вмешательства составил 6,7) и опроснику нейропатической боли DN4 (сумма баллов варьировала от 4 до 7, средний балл — 5,1). В предоперационном периоде всем пациентам проводилось ультразвуковое исследование и ЭНМГ (кроме случаев с невромой Мортон). Минимальная продолжительность наблюдения каждого из пациентов составила 6 месяцев.

**Результаты.** После проведенных вмешательств отмечался положительный результат лечения у 20 пациентов в виде значительного (по меньшей мере на 50 %) уменьшения интенсивности болей по ВАШ и регресса нейропатического болевого синдрома (менее 4 баллов по опроснику DN4), сопровождающегося улучшением качества жизни — нормализацией сна, повседневной деятельности, увеличением трудовой активности. У пациентов с синдромом кубитального канала отмечался регресс гипо-, анестезии в области иннервации локтевого нерва. У 2 пациентов проведенное вмешательство не имело клинического эффекта, однако не отмечалось и усугубления клинической симптоматики. Трем пациентам (2 с КТС и 1 с невромой Мортон) в последующем потребовалось хирургическое

вмешательство. За время наблюдения не выявлено ни одного жизнеугрожающего осложнения, усиления болевого синдрома, появления или нарастания двигательного дефицита.

**Заключение.** Метод чрезкожного неврוליза периферических нервов под ультразвуковым контролем является новым эффективным безопасным методом лечения ТН на начальной стадии заболевания в случае неэффективности консервативного лечения.

**МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ  
ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЁМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА  
НЕЯСНОГО ГЕНЕЗА В УСЛОВИЯХ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА**

*Подгорняк М. Ю.<sup>1</sup>, Симещенко П. И.<sup>1</sup>, Савченко М. А.<sup>2</sup>, Щербань А. Е.<sup>3</sup>, Воробьёв Н. С.<sup>2</sup>*

*СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург; СПб ГБУЗ «Клиническая инфекционная больница им. С. П. Боткина», Санкт-Петербург; СПб ГБУЗ «Детский городской многопрофильный клинический центр высоких медицинских технологий им. К. А. Раухфуса», Санкт-Петербург*

**Резюме.** Несмотря на современные достижения нейрохирургии нередко возникают трудности в диагностике патологических объёмных образований головного мозга неясного генеза. Для адекватного проведения обследования и лечения таких пациентов требуется мультидисциплинарная команда с участием радиологов, неврологов, онкологов, инфекционистов, гистологов и нейрохирургов и применения таких методов исследования как КТ, МРТ, ОФЭКТ и различных видов биопсии.

**Цель** — продемонстрировать возможности и эффективность современных способов диагностики патологических объёмных образований головного мозга неясного генеза в условиях нейрохирургического отделения городского многопрофильного стационара.

**Материалы и методы** — Были исследованы 26 пациентов. Всем больным были выполнены КТ и МРТ головного мозга на компьютерном томографе Siemens Somatom Definition AS 64 и магнитно-резонансном томографе Philips Ingenia 3.0 T. В 11 случаях дополнительно проведено ОФЭКТ/КТ головного мозга с опухолетропным препаратом <sup>99m</sup>Tc-MIBI на томографе Siemens Symbia TruePoint T2. В 14 случаях осуществлялась биопсия головного мозга (у двух пациентов — открытая, у девяти — безрамочная стереотаксическая пункционная биопсия и у трех — эндоскопическая биопсия с использованием нейронавигации на станции фирмы Медтроник Stealth station S 8 и набора инструментов с эндоскопом (Gaab). В 10 случаях стандартные протоколы МРТ были дополнены МР-спектроскопией, МР-перфузией, в 5 случаях МР-трактографией.

**Результаты.** После проведения ОФЭКТ установлен продолженный рост глиобластомы после прохождения химиолучевой терапии, внеозгное образование, соответствующее менингиоме, множественные вторичные изменения первичного злокачественного новообразования экстракраниальной локализации, остаточная ткань опухоли после тотальной резекции астроцитомы, у двух пациентов ОФЭКТ была неинформативна. В результате проведённой биопсии были диагностированы астроцитомы, лимфомы, глиобластомы, энцефалит, вызванный ВИЧ инфекцией, токсоплазмоз и метастаз меланомы.

**Выводы.** Методом выбора радиологического исследования патологических объёмных образований является МРТ головного мозга, дополненное МР-спектроскопией, МР-перфузией, МР-трактографией. ОФЭКТ является дополнительным методом исследования и предпочтительна при оценке рецидива или продолженного роста у пациентов после комбинированного лечения, когда имеется нарушение гематоэнцефалического барьера, который в интактном состоянии препятствует проникновению радиофармпрепарата в головной мозг. Разные виды биопсии применялись по определённым показаниям: 1) открытая биопсия — в случае поверхностно расположенных образований с прорастанием костей свода черепа под местной анестезией; 2) стереотаксическая пункционная безрамочная биопсия — при глубоко расположенных патологических процессах; 3) эндоскопическая биопсия — при образованиях, расположенных в желудочковой системе или в перивентрикулярной зоне. Приведены клинические примеры с использованием различных методов дифференциальной диагностики при подозрении на рецидив опухоли, абсцесс головного мозга, токсоплазмоз, лимфому и злокачественную опухоль у пациентов с ВИЧ-инфекцией в стадии СПИД и без ВИЧ-инфекции для определения степени злокачественности процесса и гистологической структуры патологического объёмного образования для определения вида химио- и лучевой терапии.



## ДИНАМИКА ВЫЯВЛЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ У ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ СРОКОВ ВЫЯВЛЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ ОТ ИХ ПОДТИПА

*Пошатаев В. К., Шиманский В. Н., Кобяков Г. Л., Тяншин С. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Вступление.** Рак молочной железы (РМЖ) является второй наиболее частой причиной развития метастазов в головной мозг (МГМ) после рака легкого. По данным Европейского Союза, в 2018 г. было зарегистрировано более 400.000 случаев РМЖ. По данным исследований Европейского общества онкологии (ESMO), медиана развития МГМ составляет 2–3 года после постановки диагноза. Наиболее часто применяемыми методами диагностики МГМ являются МРТ с контрастным усилением и ПЭТ с метионином. По причине «недостаточной доказанной необходимости», по настоящее время выполнение МРТ пациенткам с РМЖ не рекомендовано для проведения скрининга ни в одном из существующих руководств (US NCCN and ESMO guidelines). Данное обстоятельство вызывает резонный вопрос — стоит ли ждать проявления неврологической симптоматики у пациенток с РМЖ, либо проводить регулярное обследование несмотря на отсутствие рекомендаций в современных гайдлайнах? Представляется актуальным проведение исследования, оценивающего динамику выявления МГМ у пациенток с РМЖ, оценив при этом возможные зависимости сроков выявления метастазов от подтипа РМЖ

**Материалы и методы.** В исследование включены 100 пациентов (99 женщин, 1 мужчина) с различными формами метастазов РМЖ, оперированных в НМИЦН за период 2019–2021 гг. Всем пациентам диагноз установлен или подтвержден в Центре после удаления метастазов опухоли и их гистологической верификации. В ходе исследования также определялся индекс пролиферативной активности (Ki-67).

**Результаты.** Несмотря на подавляющее большинство (86 %) поздних сроков выявления метастазов РМЖ, в 14 % случаев эпизод зафиксирован в период до 1 года наблюдения, по мере развития неврологической симптоматики.

Среди пациентов группы отмечалось практически равное распределение пациентов по типу РМЖ: 17 % — люминальный А, 27 % — люминальный В, 28 % — HER/Neu, 28 % — трижды-негативный подтип.

На ранних сроках наблюдения (до 9 мес) среди выявленных опухолей преобладал Люминальный-В тип. В сроке 10–12 мес чаще выявлялись метастазы трижды-негативного подтипа. В сроках наблюдения более 1 года после постановки диагноза более 1/3 пациентов составили пациентки с HER/Neu подтипом РМЖ.

**Заключение.** По данным проведенного исследования, среди вариантов метастазов РМЖ с МГМ нет одного явно «лидирующего» подтипа. Медиана сроков выявления МГМ по нашим данным составляет 9 месяцев. Для люминального В подтипа отмечены наименьшие сроки диагностирования поражения головного мозга (4–6 мес.). При этом, в 84 % выявляются опухоли с высокой митотической активностью. Полученные данные обуславливают необходимость проведения более агрессивного по сравнению с существующими протоколами скрининга пациенток с РМЖ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ГЕМИФАЦИАЛЬНОГО СПАЗМА

*Пошатаев В. К., Шиманский В. Н., Огурцова А. А., Тяншин С. В.,  
Шевченко К. В., Карнаухов В. В., Сиднева Л. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Гемифациальный спазм (ГФС) — заболевание, проявляющееся миоклоническими сокращениями мускулатуры, иннервируемой лицевым нервом. Клонические сокращения нередко прогрессируют в тонические спазмы, что приводит к снижению социальной активности больных и является фактором риска развития тревоги и депрессии. Распространенность ГФС составляет 9,8 на 100000 населения с медианой заболеваемости в 44 года. Увеличивающееся число пациентов с этой патологией обуславливает актуальность изучения эффективности использования различных модальностей интраоперационного нейрофизиологического мониторинга (ИОНМ) с целью повышения эффективности хирургического лечения.

**Цель исследования.** Оценить эффективность использования методов ИОНМ в хирургическом лечении ГФС по исходам в раннем послеоперационном периоде.

**Материал и методы.** В исследуемую группу вошли 43 пациента (8 мужчин и 35 женщин). Возраст больных варьировал от 26 до 68 лет. Оценка выраженности ГФС производилась с помощью шкалы SMC Grading Scale. Всем пациентам была выполнена васкулярная декомпрессия (ВД) корешка лицевого нерва с применением ИОНМ. Протокол ИОНМ включал следующие модальности: транскраниальные моторные вызванные потенциалы (ТКМВП) с мышц лица (m. orbicularis oculi, m. orbicularis oris, m. mentalis), а также регистрацию бокового распространенного ответа (Lateral Spread Response, LSR) на стороне спазма. В контрольную группу, где ИОНМ не производился, вошли

23 пациента (4 мужчины и 19 женщин) в возрасте от 29 до 83 лет. Влияние ИОНМ на результаты (в течение раннего послеоперационного периода и на сроке катамнеза 3 месяца) ВД корешка лицевого нерва оценивалось по шкале SMC Grading Scale, также учитывались степень регресса спазма и его частота.

**Результаты.** На момент выписки у 31 пациента (72 %) из исследуемой группы не отмечалось спазмов мимической мускулатуры. В контрольной группе спазмов не было у 15 больных (65 %). При этом лиц с оценкой Grade I (локализованные подергивания периокулярной области) в контрольной группе было меньше (12 %), чем в исследуемой (26 %). Свободными от спазмов в лице оставались 27 пациентов (66 %) из исследуемой группы и 12 (52 %) — из контрольной. На долю пациентов с I–II степенью (I – локализованные подергивания периокулярной области, II — произвольные сокращения, распространяющиеся на другие части лица) выраженности ГФС в исследуемой группе пришлось 29 %, в контрольной — 34 %. Количество рецидивов в группе без применения ИОНМ увеличилось в течение 3 месяцев и составило 13 %.

**Выводы.** Использование интраоперационного нейрофизиологического мониторинга транскраниальных моторных вызванных потенциалов с лицевых мышц и LSR в ходе васкулярной декомпрессии лицевого нерва повышает эффективность операции по поводу гемифациального спазма при оценке в ранние сроки катамнеза. Снижение в раннем послеоперационном периоде количества рецидивов и интенсивности спазмов лицевой мускулатуры при их возникновении обуславливает необходимость использования интраоперационного нейрофизиологического мониторинга в рутинной нейрохирургической практике при лечении гемиспазма.

### ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕВОЙ ОБЩЕЙ ПОДВЗДОШНОЙ ВЕНЫ ПО ОТНОШЕНИЮ К МЕЖПОЗВОНОЧНОМУ ДИСКУ $L_{IV}-L_V$

*Приймак М. А.<sup>1</sup>, Гайворонский А. И.<sup>1</sup>, Кравцов М. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить топографо-анатомические особенности левой общей подвздошной вены по отношению к межпозвоночному диску  $L_{IV}-L_V$  при выполнении переднего забрюшинного доступа к поясничному отделу позвоночника.

**Материалы и методы.** В исследование включены 90 пациентов, прооперированных в период с 2018 по 2022 г. (59 мужчины, 21 женщина) в Военно-медицинской академии и нейрохирургическом отделении 1586-го Военного клинического госпиталя. Средний возраст пациентов составил  $42,5 \pm 14,3$  лет. По локализации доступа к поясничному отделу позвоночника пациенты распределились следующим образом:  $L_{III}-L_{IV}$  — 6 (5,4 %),  $L_{IV}-L_V$  — 38 (34,2 %),  $L_V-S_I$  — 46 (41,4 %). Варианты топографии левой общей подвздошной вены по отношению к межпозвоночному диску изучались, как на дооперационных нейровизуализационных снимках (компьютерных и магнитно-резонансных томограммах), так и интраоперационно после выполнения доступа к передней поверхности поясничного отдела позвоночника.

**Результаты.** Выделено три варианта бифуркации (высокая, средняя, низкая) нижней полой вены для межпозвоночного диска  $L_{IV}-L_V$  в поясничном отделе позвоночника.

Топография ЛОПВ относительно межпозвоночного диска  $L_{IV}-L_V$  представлена следующими вариантами: в 24,5 % отмечена высокая бифуркация, при этом ЛОПВ перекрывает преимущественно левую половину межпозвоночного диска; в 64,5 % случаев — средняя бифуркация, при этом ЛОПВ перекрывает центральную часть межпозвоночного диска с одинаково частой латерализацией вправо или влево; в 10,9 % случаев — низкая бифуркация, при этом ЛОПВ или начальный отдел ЛОПВ перекрывает правую часть межпозвоночного диска.

**Выводы.** Знание топографо-анатомических особенностей левой общей подвздошной вены позволит снизить риск её интраоперационного повреждения.

### МОРФОСКОПИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА $L_{IV}-L_V$ У ЛИЦ МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

*Приймак М. А.<sup>1</sup>, Гайворонский А. И.<sup>1</sup>, Кравцов М. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** Изучить морфоскопические характеристики межпозвоночного диска  $L_{IV}-L_V$  по данным магнитно-резонансной томографии с учетом возрастных и половых особенностей взрослого человека.

**Материалы и методы.** По данным магнитно-резонансных томограмм поясничного отдела позвоночника 90 пациентов (66 мужчин, 24 женщин), полученных на томографе Philips Achieva с магнитной индукцией 1,5 Тл центра рентгенологии ФГКУ «1586 ВКГ» Минобороны России. В исследование были включены пациенты без признаков дегенеративно-дистрофического поражения, исследуемого МПД. По возрасту пациенты распределились следующим

образом: молодой (от 18 до 44 лет)  $n=58$ , средний (от 45 до 60 лет)  $n=32$ . Анализ магнитно-резонансных томограмм осуществлялся при помощи специального программного обеспечения.

Были изучены следующие морфоскопические характеристики межпозвоночного диска  $L_{IV}-L_V$ : форма МПД, и форма студенистого ядра в аксиальной плоскости.

**Результаты.** МПД и СЯ  $L_{IV}-L_V$  имеют различную форму на аксиальных срезах. Нами были выделены следующие формы МПД в аксиальной плоскости: почкообразная, эллиптическая, круглая. СЯ имело следующие формы: почкообразную, овальную, лемнискаты.

В норме в общей выборке МПД  $L_{IV}-L_V$  на аксиальном срезе наиболее часто представлен почкообразной (52,2 %) или эллиптической (43,3 %) формами, с четкими границами. В ходе анализа магнитно-резонансных томограмм мы не могли не обратить внимания, что также встречается круглая форма МПД  $L_{IV}-L_V$  (4,3 %). СЯ  $L_{IV}-L_V$  в общей выборке в норме имеет овальную (50 %), почкообразную (45 %) формы, реже — форму лемнискаты (5 %).

**Выводы.** Полученные результаты имеют важное значение со стороны комплексной оценки характеристики морфоскопических параметров межпозвоночных дисков, которые могут быть использованы для проектирования эндопротезов, с целью биомеханического моделирования конкретного межпозвоночного диска и профилактики послеоперационных осложнений, связанных с имплантом.

### МЕТОДИКА ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЯЕМОГО ДРЕНИРОВАНИЯ ЦСЖ У ПАЦИЕНТОВ С МАССИВНЫМ САК ВСЛЕДСТВИЕ РАЗРЫВА ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ

*Природов А. В.<sup>1,2</sup>, Бахарев Е. Ю.<sup>1</sup>, Петриков С. С.<sup>1</sup>, Евдокимов А. И.<sup>1</sup>,  
Клычникова Е. В.<sup>1,2</sup>, Симонян О. Г.<sup>1</sup>, Атисков Ю. А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>3</sup>ООО «Трансмед», Санкт-Петербург

**Введение.** Методика дренирования базальных цистерн для санации субарахноидального пространства позволяет уменьшить частоту и выраженность отсроченной ишемии мозга вследствие церебрального сосудистого спазма (СС) при нетравматическом субарахноидальном кровоизлиянии (САК). Однако, объем, скорость, длительность дренирования цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) у конкретного пациента могут отличаться в зависимости от выраженности кровоизлияния, параметров ликворопродукции, показателей внутричерепного (ВЧД), церебрального перфузионного давления (ЦПД). Аппарат отечественной разработки для измерения церебрального комплайенса позволяет в режиме реального времени мониторировать вышеуказанные параметры в режиме реального времени. Применение данного прибора в интенсивной терапии может оптимизировать протокол дренирования ЦСЖ у пациентов с САК и улучшить исход лечения.

**Цель работы.** разработать алгоритм дренирования ЦСЖ у пациентов оперированных по поводу разрыва церебральных аневризм (ЦА) с учетом индивидуальных показателей ВЧД, церебрального комплайенса, ЦПД.

**Материалы и методы.** Методика персонализированного дренирования была использована у 7 пациентов с массивным САК вследствие разрыва ЦА после микрохирургического клипирования аневризмы. Все пациенты были оперированы в первые 72 часа от начала симптомов, выраженность базального САК составляла более 15 б. по ш. Нijdra. В послеоперационном периоде осуществляли комбинированное цистернальное и поясничное дренирование. К цистернальному дренажу в послеоперационном периоде подключали монитор краниоспинального комплайенса, что позволяло регистрировать динамику ВЧД, церебрального комплайенса, упругости, ЦПД в режиме реального времени, а также оценивать изменение данных параметров в зависимости от объема дренированной ЦСЖ. За целевые параметры принимали поддержание ВЧД, при котором краниоспинальный комплайенс сохранялся в пределах 1,1–0,55 мл/мм рт. ст. Точкой декомпенсации ВЧД считали то пороговое значение ВЧД, при котором комплайенс начинал снижаться ниже 1,1. Дренирование ЦСЖ прекращали при снижении эритроцитарного осадка ниже 10000 кл в 1 мкл.

**Результаты.** На основании полученных данных корректировали целевые объемы дренированной ЦСЖ. Точка декомпенсации ВЧД у пациентов находилась в пределах 4–11 мм рт. ст. (в среднем 6,7 мм рт. ст.). Дренирование ЦСЖ прекращали, при снижении ВЧД ниже точки декомпенсации. При повышении ВЧД до значений, при котором комплайенс снижался ниже 0,55 увеличивали объем дренирования. У 2 пациентов ВЧД продолжало повышаться на фоне дренирования (17 и 22 мм рт. ст. соответственно), что послужило основанием для выполнения КТ головного мозга. 1 пациенту была выполнена отсроченная декомпрессивная трепанация черепа в связи с нарастанием отека мозга. Длительность дренирования ЦСЖ и мониторинга ВЧД составляла от 3 до 7 суток. Объем дренированной ЦСЖ составлял от 137 до 1046 мл.

Среди 7 пациентов у 4 наблюдали удовлетворительный исход лечения (4–5 по шкале исходов Глазго), в 2 случаях наблюдали развитие симптомной ишемии мозга (ШИГ 3 и 4 соответственно). В одном случае наблюдали развитие летального исхода (внецеребральные причины).

**Заключение.** Методика персонализированного дренирования ЦСЖ может оптимизировать объем и скорость дренирования ЦСЖ у пациентов с разрывом ЦА с одной стороны — для исключения гипердренирования, а с другой — для своевременного определения показаний к активным методам коррекции ВЧД (в том числе — к выполнению декомпрессивной трепанации черепа). Дальнейшее изучение возможностей персонализированного мониторинга параметров церебральной гемодинамики и ВЧД необходимо для определения роли методики в интенсивной терапии пациентов, оперированных в остром периоде разрыва ЦА.

## ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОПОТОЧНОЙ МАСОЧНОЙ ИНГАЛЯЦИОННОЙ ТЕРАПИИ NO У ПАЦИЕНТОВ С СУБАРАХНОИДАЛЬНЫМ КРОВОИЗЛИЯНИЕМ ВСЛЕДСТВИЕ РАЗРЫВА ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ

*Природов А. В.<sup>1,2</sup>, Петриков С. С.<sup>1</sup>, Журавель С. В.<sup>1,2</sup>, Бахарев Е. Ю.<sup>1</sup>, Зорин П. Д.<sup>1,2</sup>, Евдокимов А. И.<sup>1</sup>, Клычникова Е. В.<sup>1,2</sup>, Гончарова И. И.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва

**Введение.** Потенциальная эффективность применения ингаляционной терапии монооксидом азота (NO) у больных с разрывом церебральных аневризм обусловлена нарушением синтеза эндотелиального вазорелаксирующего фактора в мозговых сосудах на фоне субарахноидального кровоизлияния (САК). В рамках данного исследования изучали возможность применения низкопоточной масочной ингаляционной терапии оксидом азота у пациентов с САК в послеоперационном периоде

**Цель работы.** Оценить эффект низкопоточной масочной ингаляционной терапии NO у пациентов с САК для профилактики и лечения отсроченной ишемии мозга вследствие церебрального сосудистого спазма (СС).

**Материалы и методы.** В исследование было включено 15 пациентов с массивным базальным кровоизлиянием (Fisher III–IV, Hjdra более 15 баллов), оперированные в остром периоде кровоизлияния. Тяжесть состояния пациентов по ш. Н-Н оценивали в II–IV ст. В послеоперационном периоде с первых суток после операции пациентам проводили ингаляции NO в течение 5–7 суток с применением низкопоточной масочной вентиляции с использованием аппарата «Тианокс» через кислородную маску. Ингаляционную терапию осуществляли не менее 12 часов в сутки. Концентрация NO в ингаляционной смеси составляла 50–80 ppm. Оценивали показатели югулярной оксиметрии (SvJO<sub>2</sub>), нарушения церебральной перфузии по данным КТ — перфузии на 7 сутки после оперативного вмешательства, исход лечения.

**Результаты.** У 2 из 15 пациентов наблюдали развитие клинических признаков церебральной ишемии. У 1 пациента с симптомным СС признаки церебральной ишемии регрессировали на фоне интенсивной терапии. У 2 пациентов с признаками ишемии мозга наблюдали снижение сатурации кислорода в луковиче яремной вены ниже 45 %.

По данным КТ перфузии зоны гипоперфузии на 7 сутки после операции были отмечены в 4 случаях (в 2 случаях клинические проявления церебральной ишемии отсутствовали).

Летальный исход наблюдали в 4 случаях (26,7 %).

**Заключение.** Методика ингаляционной терапии NO может применяться в комплексной терапии отсроченной ишемии мозга и СС у пациентов с разрывом церебральных аневризм.

## ШВАННОМЫ ЛИЦЕВОГО НЕРВА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ В ОБЛАСТИ КОЛЕНЧАТОГО УЗЛА

*Пустовой С. В., Булаева М. А.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Актуальность:** Шванномы лицевого нерва (ЛН) могут локализоваться в любом из 6 его сегментов. В зависимости от расположения они имеют различную клиническую картину, прогноз и тактику лечения. Распространение стереотаксической радиохирургии (СРХ) внесло изменения в тактику контроля за ростом этих опухолей, но вопросы сохранения и хирургической реабилитации функции ЛН по-прежнему являются важными в практике нейрохирурга.

**Цель:** Представить данные об особенностях лечения и хирургической реабилитации пациентов с шванномами коленчатого узла ЛН.

**Материалы:** Выполнен обзор наблюдений 3 пациентов с шванномами ЛН в области коленчатого узла. В 2 наблюдениях выявлены шванномы гигантских размеров более 3 см в диаметре. Несмотря на очевидную клиническую картину прогрессирующего прозопареза до прозоплегии на протяжении 14 и 6 лет, утраты слуха, диагноз пациентам был установлен только при появлении стволовой симптоматики. При ЭНМГ ЛН отмечено сохранение остаточной проводимости по нерву и электровозбудимости мимических мышц. По данным КТ выявлено массивное разрушение

пирамиды височной кости. Пациентам выполнена подвисочная краниотомия, удаление опухоли, реиннервация ЛН подъязычным нервом, пластика дефекта основания черепа.

В одном наблюдении по данным МРТ выявлена шваннома 3 мм в диаметре. Диагноз был установлен в ранние сроки после появления легкого прозопареза HBGS2, было проведено радиохирургическое лечение, после которого через 4 мес отмечено нарастание прозопареза до HBGS4. Пациенту из подвисочного доступа выполнено частичное удаление опухоли, декомпрессия костного канала лицевого нерва

**Результаты:** У пациентов с гигантскими опухолями несмотря на экстрадуральное расположение шванном в области коленчатого узла ЛН после удаления отмечался дефект ТМО. Им требовалась многокомпонентная пластика ТМО и дефекта основания черепа. Несмотря на это в одном из наблюдений отмечена послеоперационная назоликворея, ему потребовалась повторная операция по пластическому закрытию дефекта основания черепа с тампонадой евстахиевой трубы жировым лоскутом. В одном наблюдении отмечалась послеоперационная дисфункция отводящего нерва, которая регрессировала через 4 мес. Результаты реиннервации оценивались через 9 и 12 мес, отмечено восстановление до HBGS5 и HBGS3. У пациента с шванномой малых размеров после СРХ в результате выполненного частичного удаления и декомпрессии прозопарез регрессировал до HBGS2.

**Выводы:** при локализации шванном в области коленчатого узла ЛН была характерна манифестация клинической симптоматики с прозопареза даже при малых размерах опухоли и длительный анамнез до появления жизнеугрожающей симптоматики. По данным ЭНМГ было характерным сохранение электровозбудимости мимических мышц при длительном анамнезе прозоплегии, что позволяло выполнять реиннервацию с достаточным эффектом. СРХ позволяет достигнуть локального контроля однако может быть связана с нарастанием симптоматики вследствие постлучевого отека и может потребовать проведения декомпрессии костного канала ЛН.

## АНАЛИЗ ОТВЕТА ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА РАДИОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПО ДАННЫМ МРТ

*Пышкина Ю. С.<sup>1,2</sup>, Суровцев Е. Н.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Самара; <sup>2</sup>ООО «Центр перспективной медицины», г. Самара*

**Введение.** Ведение пациентов с первичными и метастатическими (вторичными) опухолями головного мозга (ОГМ) является сложным процессом и включает в себя применение оперативного вмешательства, лучевой терапии и химиотерапии, а также иммуно- и таргетной терапии. Магнитно-резонансная томография (МРТ) — неинвазивный метод оценки эффективности терапии ОГМ. Псевдопрогрессирование опухоли после лучевой терапии может вызвать новые клинические симптомы из-за увеличения размеров ОГМ и развития отека вещества мозга. Определение этого состояния является важным моментом при ведении пациента.

**Цель** — провести анализ динамики изменения интенсивности МР-сигнала опухолей головного мозга после стереотаксической радиохирουργии на установке гамма-нож.

**Материалы и методы.** На базе ООО «Центр перспективной медицины» г. Самары за период с сентября 2023 г. по март 2024 г. выполнена стереотаксическая радиохирουργия (СРХ) 84 пациентам. Лечение проводилось с использованием Leksell Gamma Knife Icon (Elekta Instrument, Inc, Швеция), для планирования лечения использовали GammaPlan (Elekta). Процедура проводилась после МРТ ГМ на МР-томографе Aera (Siemens, Германия) с напряженностью магнитного поля 1,5 Тл. После лечения выполняли контрольные МРТ ГМ с контрастным усилением с оценкой изменения объема ОГМ после лечения. Стабильное состояние ОГМ считали, если при последнем наблюдении её объем изменялся в пределах  $\pm 10\%$  от исходного до СРХ. Прогрессия и регрессия ОГМ отмечались увеличением или снижением объема, более  $10\%$  соответственно.

**Результаты.** Выполнено СРХ 84 пациентам с 138 ОГМ (1–8 образований у одного обследуемого), медианный возраст — 60 лет (диапазон 49–78 лет). В исследование включены пациенты с метастазами ГМ ( $n=60$ ), менингиомами ( $n=57$ ), невриномами ( $n=16$ ) и аденомами гипофиза ( $n=5$ ). Объем мишеней на момент СРХ варьировался от 0,030 до 15,747 см<sup>3</sup>. По результатам проведения контрольного МРТ ГМ 11 ОГМ (7,97 %) за период наблюдения прогрессировало, 36 (26,09 %) оставались относительно стабильными, 15 (10,87 %) показали регрессию объема. Оценивая динамику изменения интенсивности МР-сигналов от опухолей после СРХ, были выявлены следующие закономерности. Интенсивность МР-сигнала на T2 взвешенных изображениях (ВИ) и FLAIR возрастала в течение первых шести месяцев, с последующим снижением. При этом МР-сигнал на T1 ВИ снижался с последующим повышением. Интенсивность контрастирования нарастала. Выявленные закономерности изменения интенсивности МР-сигнала свидетельствуют, что после облучения происходит увеличение содержания жидкости в ткани опухоли и повышение проницаемости ее сосудов. При прогрессировании повышение МР-сигнала на T2 ВИ и FLAIR и понижение на T1 ВИ было более выраженным, а нарастание контрастирования напротив менее выражено, т.е. повышение гидратации более выраженное, при этом проницаемость сосудов ниже чем при стабилизации и незначительном ответе.

**Выводы.** Стереотаксическая радиохирουργия — эффективный метод лечения опухолей головного мозга, обеспечивающий высокие показатели локального контроля. Увеличение размеров опухолей при прогрессировании,

вероятно обусловлено постлучевым отеком на фоне менее активной резорбции жидкости и является проявлением псевдопрогрессирования. Уменьшения размеров, прогрессирующих опухолей головного мозга в динамике, так же свидетельствует о псевдопрогрессировании.

## АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА

*Ражабов Х.Х., Алиев М.А., Холмуродова Х.Х., Холмуродов О.Х.*

*Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан*

**Цель работы:** Проанализировать частоту встречаемости опухолей спинного мозга госпитализированных пациентов отделения Нейрохирургии Многопрофильной клиники СамГМУ.

**Материалы и методы исследования:** Работа основана на результатах клинического и нейрорентгенологического обследования 121 пациента с опухолями спинного мозга и позвоночника в период с 2021 по 2024 гг. включительно. Пациентам в плановом порядке были выполнены неврологические тесты по шкале Frankel и Mc-Cormick, для инструментального обследования использовались МРТ и МРТ с контрастированием.

**Результаты исследования:** По данным МРТ определено, что среди пациентов мужчин составляло — 60, женщин — 61, из них детей до 18 лет — 9. Возрастную группу пациентов разделили по классификации ВОЗ (2021 г.): до 18 лет — 9 (7,44 %); 18–44 лет — молодой возраст — 55 (45,5 %); 45–59 лет — средний возраст — 35 (29,0 %); 60–74 года — пожилой возраст — 22 (18,2 %). Соотношение мужчин и женщин составило 1:1. Пациентов по клинико-неврологическим и рентгенологическим данным (МРТ с контрастным усилением) разделили на 4 группы: I группа — 82 (67,8 %), с интрадуральным экстрамедуллярным расположением опухоли, II группа — 12 (9,9 %), с интрадуральным интрамедуллярным расположением, III группа — 27 (22,3 %), с экстрадуральной паравертебральная опухоль, из них рецидивирующие опухоли составили у 6 пациентов (4,9 %). По распространенности на уровне позвонка выделили: на уровне 1 позвонка — 27 (22,3 %), на уровне 2–3 позвонков — 72 (59,5 %), на уровне 4–5 позвонков — 20 (16,5 %), и более 5 позвонков — 3 (2,5 %).

**Выводы:** Опухоли спинного мозга являются достаточно распространенным заболеванием среди пациентов трудоспособного возраста и требует своевременной диагностики для определения дальнейшей тактики лечения.

## НЕВРОМА МОРТОНА: ПРОБЛЕМЫ МАРШРУТИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ И НОМЕНКЛАТУРЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ

*Разин М.А.<sup>1,2</sup>, Федяков А.Г.<sup>1,2</sup>, Кузнецов А.В.<sup>1,2</sup>, Древаль О.Н.<sup>1</sup>,  
Горожанин А.В.<sup>1,2</sup>, Мухина О.В.<sup>1,2</sup>, Гордиенко Е.Н.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина ДЗМ», Москва

**Введение.** Неврома Мортон (НМ) является одной из наиболее распространенных компрессионных мононейропатий, основным клиническим проявлением которой является нейропатический болевой синдром. Как правило, НМ сочетается у большинства пациентов с ортопедической патологией стопы. В основе заболевания лежит компрессия межпальцевого подошвенного нерва (МПН) глубокой поперечной метатарзальной связкой, что приводит к развитию фиброза всех оболочек указанного нерва. Таким образом, НМ не является собственно опухолью нерва. Однако наличие в общепринятом названии заболевания окончания «-ома» может ввести в заблуждение врачей амбулаторного звена относительно категоризации заболевания с отнесением его к группе онкологических, особенно в тех случаях, когда врач относительно редко сталкивается с данной патологией (прежде всего, врач-терапевт участковый). Это может привести к проблемам маршрутизации пациентов, увеличению сроков оказания помощи или ограничению проведения лечебных и восстановительных мероприятий, противопоказанных пациентам с онкологическими заболеваниями. Эти проблемы обусловлены отсутствием четкой категоризации НМ как неврологической патологии (прежде всего в клинических рекомендациях), а также отсутствием опубликованных в русскоязычной научной литературе клинических исследований по морфологическому строению НМ.

**Цель исследования.** Повышение качества оказания медицинской помощи пациентам с НМ на основании разработки алгоритма маршрутизации пациентов на предоперационном и послеоперационном этапе лечения, пересмотра номенклатуры данной патологии с учетом результатов морфологических и иммуногистохимических (ИГХ) исследований удаленной невromы.

**Материал и методы.** Исследование проводилось в ГКБ им. С.П. Боткина, являющейся клинической базой кафедры нейрохирургии РМАНПО. Были включены 103 пациента с НМ, которым проводились 112 открытых хирургических вмешательств — нейрэктомия из дорсального доступа (9 пациентам вмешательства проводились на обеих стопах). Диагноз основывался на результатах клинической диагностики с применением специальных шкал и ультразвукового исследования (УЗИ). В большинстве случаев НМ локализовалась в 3-м межплюсневом промежутке. Соотношение женщин и мужчин составило 9:1, средний возраст пациентов — 51,6 года. У 76 % пациентов на амбу-

латорном этапе была диагностирована та или иная ортопедическая патология стопы (как правило, различные виды плоскостопия). Объем невromы по данным УЗИ варьировал от 43 до 1725 мм<sup>3</sup>, предоперационный анамнез — от 6 до 180 месяцев. В каждом случае проводилось морфологическое и ИГХ исследования удаленной невromы с применением микроскопического метода и специальных окрасок.

**Результаты.** Проведенные патогистологические исследования удаленной НМ показали наличие эпи-, пери- и эндоневрального фиброза подошвенного нерва с явлениями гипертрофии нервных стволов, а также периваскулярного и субинтимального фиброза сосудов мелкого калибра. ИГХ исследование не выявило признаков выраженной пролиферации шванновских клеток. Таким образом, неврома Мортон не является опухолевым заболеванием нерва. Указанные изменения статистически достоверно не различались между пациентами различного пола, возраста, различной локализации и различным объемом НМ, равно как и с различной продолжительностью анамнеза.

**Заключение.** Полученные результаты подтверждают неопухольную этиологию НМ, а следовательно, данное заболевание не может относиться к группе онкологических, но является компрессионной нейропатией подошвенного нерва. Учитывая отличительную особенность данной туннельной нейропатии в виде выраженного фиброзного изменения всех оболочек МПН, а также с целью исключения ошибок маршрутизации, целесообразно переименование этой патологии. С учетом вышесказанного разработан алгоритм маршрутизации пациентов с данной нейропатией с последовательной преемственностью на всех этапах лечения между основными специалистами — неврологом, травматологом-ортопедом и нейрохирургом.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМЫ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Раимжанов Ф. М., Кордонский А. Ю., Гринь А. А.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

Использование современных нейрохирургических технологий и имплантов для стабилизации поврежденного позвоночного сегмента позволяет значительно улучшить качество жизни больных с травмой позвоночника и спинного мозга.

**Цель работы:** выявить влияние способа хирургического вмешательства на результат лечения у пациентов с острой травмой грудного отдела позвоночника.

**Материалы и методы:** включены пациенты, оперированные в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского с 01.01.10 по 31.12.19 гг. с нестабильными переломами позвонков грудного уровня. Пациенты были ретроспективно разделены на три группы по способу декомпрессивно — стабилизирующей операции: I группа — только передняя декомпрессия и фиксация, II группа — только задняя декомпрессия и фиксация, III группа — циркулярная декомпрессия и фиксация.

Оценивали до и послеоперационные данные. При оценке исхода принимали во внимание наличие осложнений, динамику неврологического статуса, ортопедическую стабильность. Клинический исход оценивали по шкале ASIA, ортопедический — по данным компьютерной томографии позвоночника или рентгенографии.

**Результаты:** в исследование вошли 145 пациентов; в I группу были включены 33 пациента, во II — 85, в III — 27. Демографические характеристики у пациентов достоверно не отличались.

Типы переломов по AO Spine были следующие: в I группе тип А — у 23 пациентов (70 %), тип С — у 10 (30 %), во II: тип А — 49 (57,6 %), тип В — 8 (9,4 %), тип С — 28 (33 %), в III: тип А — 20 (74 %), тип С — 7 (26 %). В группах исследования был зарегистрирован следующий неврологический дефицит: в I группе пациентов с ASIA А не было, с типом В — 1 пациент (3 %), с типом С — 1 (3 %), с типом D — 1 (3 %), с типом E — 30 пациентов (91 %); во II группе: А — 32 (37,6 %), В — 4 (4,7 %), С — 5 (5,9 %), D — 9 (10,6 %), E — 35 (41,2 %); в III группе: А — 7 (25,9 %), В — 1 (3,7 %), С — 1 (3,7 %), D — 5 (18,5 %), E — 13 (48,2 %). Улучшение неврологического статуса к моменту выписки хотя бы на одну градацию по ASIA было у 19 пациентов — 13,1 % (12 относились ко II группе), через год — у 22 пациентов (15,3 %).

Были зафиксированы следующие осложнения: пневмония в I группе 3 %, во II — 17,6 %, в III — 22 %; тромбоз вен нижних конечностей в I группе 3 %, во II — 4,7 %, в III — 11 %; нагноений послеоперационной раны в I группе не было, во II группе 5,8 % в III — 7,4 %; дислокация металлоконструкции наблюдалась в 1,7 % случаях у оперированных задним доступом (II группа). Летальность составила 3 пациента из II группы (3,5 %)

У всех пациентов было отмечено восстановление сагитального профиля после операции, при этом наиболее существенная разница в коррекции кифоза была отмечена во II и III группах (на 7,2° в сравнении с 1,9° в I группе). Потеря достигнутого угла кифоза через год у пациентов I группы составляла 2,2°, у II — 1,5°, у III — 1,7°.

**Выводы:** факторы неблагоприятного результата лечения пациентов с острой травмой грудного уровня: степень повреждения позвонка (чаще при типе С по AO Spine), степень неврологического дефицита (чаще при А и В по ASIA) вне зависимости от метода хирургического лечения. Наибольшая ортопедическая стабильность была достигнута в группе пациентов циркулярного спондилодеза.

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ СТРАТЕГИЯ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С ГЛИОМАМИ НИЗКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ:  
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ  
ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ОПУХОЛИ

*Раменский В. В.<sup>1</sup>, Улитин А. Ю.<sup>1,2</sup>, Кальменс В. Я.<sup>1</sup>, Колосова М. С.<sup>1</sup>, Полякова Л. И.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург

**Введение.** Глиомы низкой степени злокачественности (ГНСЗ) — первичные опухоли головного мозга с медленным инфильтративным ростом, поражающие преимущественно трудоспособное население. Большинство ГНСЗ со временем подвергаются злокачественной трансформации. Раннее и максимально радикальное удаление данных опухолей на основе представления о коннектоме головного мозга позволяет отсрочить злокачественную трансформацию (ЗТ), увеличить продолжительность и улучшить качество жизни этих пациентов. Особенности биологического поведения ГНСЗ и компенсаторная церебральная реорганизация после оперативного лечения индивидуальны для каждого пациента, а правильное определение прогноза течения (скорость роста, возникновение рецидива опухоли), в том числе молекулярно-генетические особенности, и адаптационных изменений (закономерности реорганизации мозговых функций, функциональные изменения) ГНСЗ улучшает их лечение и результат.

**Цель:** изучить прогностическую значимость факторов злокачественной трансформации ГНСЗ.

**Материалы и методы.** На основании собственных наблюдений и обзора литературы проанализированы факторы, определяющие течение ГНСЗ и результаты их лечения. Проспективно и ретроспективно были проанализированы истории болезней 116 пациентов с ГНСЗ: 84 (72,4 %) с астроцитомой grade 2 и 32 (27,6 %) с олигодендроглиомой grade 2. Продолженный рост опухоли после первичного удаления возник у 47 (40,5 %) пациентов в период 2019–2023 гг., из них у 19 (40,4 %) пациентов гистологический диагноз не изменился, а у 28 (59,6 %) произошла ЗТ до grade 3 и grade 4. Статистическая обработка проводилась с использованием теста  $\chi^2$  и модели пропорциональных рисков (метод регрессии Кокса).

**Результаты.** Были определены факторы, влияющие на течение заболевания. Мы разделили их на опухолевые факторы: 1) внутренние — объем, локализация, гетерогенность, метаболизм и генетика опухоли; 2) внешние — возраст, наследственность, беременность, а также функциональные факторы: 1) клиничко-психологические — наличие эписиндрома, когнитивный статус, функциональный статус; 2) адаптационные — нейропластичность, компенсаторная реорганизация.

**Вывод.** Злокачественная трансформация ГНСЗ — это необратимое событие, а неопределенность времени до её возникновения осложняет стандарты терапии данной патологии. Понимание нелинейного, непредсказуемого процесса трансформации глиом имеет решающее значение в планировании, диагностике и наблюдении пациентов. Нами выделены практически значимые прогностические факторы ЗТ ГНСЗ улучшающие эффективность лечения больных.

МЕДИКУРТАН ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО  
РУБЦОВО-СПАЕЧНОГО ЭПИДУРИТА ПРИ ДИСКЭКТОМИИ

*Рахматов А. М., Самтаров А. Р., Кузиев Н. Б.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Эпидурит (от эпи... и позднелат. dura (mater) — твердая мозговая оболочка), наружный гнойный пахименингит, воспалительный процесс в эпидуральном пространстве и на наружной поверхности твердой мозговой оболочки спинного мозга. Обусловлен преимущественно стафилококковой инфекцией, распространяющейся с кровью из гнойных очагов либо вследствие непосредственного перехода инфекционного процесса на эпидуральное пространство при остеомиелите, туберкулезе позвоночника и др.

**Цель работы** — улучшить результаты хирургического лечения остаточного послеоперационного болевого синдрома путем профилактики рубцово-спаечного эпидурита с применением Медикуртана после дискэктомии.

**Материалы и методы:** За период 2021–2023 гг. у 22 больных было выполнено удаление грыжи диска из заднего интерламнарного доступа поясничного отдела позвоночника в Хозрасчетном отделении НЦРиПЛСИ. В общей сложности было прооперировано 25 дисков, удаление грыжи диска на одном уровне у 19 больных и у 3х больных на двух уровнях.

Все 22 больные получили стационарное лечение, в ходе лечения были проведены: неврологический осмотр больных, МРТ исследование (до и после операции с контрастом усилением), ЭНМГ (до и после операции). Оценка результатов оперативного лечения проводилась при помощи опросников ВАШ. До операции болевой синдром колебался среди больных на 8,8 (1,1±0,4) баллов. Всем больным было проведено микрохирургическое удаление грыжи диска с бинокулярным (KarlZeiss 3.5x500мм увеличением) ассистированием из заднего интерламнарного доступа



с максимальным сохранением анатомических структур задней колонны оперируемого сегмента позвоночника, перед завершением операции производился тщательный гемостаз и последующим эпидуральное пространство заполнялось Мединуртаном (Мединуртан (натрий гиалуронат 50 мг + гидроксиэтилкрахмал 25 мг SHIN POONG PHARM со Ltd-Korea). В нашей работе были исключены повторные операции по поводу рецидива грыжи диска.

**Результаты.** У больных выявлены статодинамические нарушения из-за анталгической позы. Неврологическими симптомами среди оперированных больных были корешковые болевые синдромы с рефлекторным компонентом. Среди 18 случаев в клинической картине ведущим был выраженный корешковый синдром и в остальных случаях рефлекторный болевой синдром в результате разрыва фиброзного кольца, анталгической позы, мышечно-дистонических нарушений. У 18 больных в клинической картине преобладающим клиническим синдромом была монорадикулярная компрессия и у 3 больных бирадикулярная и у 1 больного полирадикулярная симптоматика. Сочетание рефлекторных болевых синдромов с компрессионными синдромами отмечены в 4 случаях. Главной причиной рефлекторных болевых синдромов являлись болевая импульсация из пораженного межпозвонкового диска, статодинамические нарушения вследствие анталгической позы, развития мышечно-дистонических нарушений. Через 3–6 месяцев после оперативного лечения результаты определены как удовлетворительные и хорошие, все пациенты ведут активный образ жизни. У 2 больных в послеоперационном периоде ВАШ равен в среднем  $2,3(0,6 \pm 0,2)$  балл через 3 месяца и через 6 месяцев  $1,9(0,4 \pm 0,3)$  баллам.

**Выводы:** профилактика эпидурального фиброза с применением Мединуртан гель в эпидуральное пространство и микрохирургическое удаление грыж поясничного межпозвонкового диска с бинокулярным ассистированием дает возможность нам получить отличные результаты.

## НАШ ОПЫТ ЗАДНЕГО МЕЖТЕЛОВОГО СПОНДИЛОДЕЗА ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА — PLIF

*Рахмонов Х. М., Самтаров А. Р.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Заболевания поясничного отдела позвоночника, в первую очередь деформации и дегенеративные поражения, представляют собой важную медицинскую проблему. Спондилодез — один из методов хирургического лечения данной патологии. Задний межтеловой спондилодез в сочетании с транспедикулярной фиксацией является альтернативным методом переднему и чаще всего используемому заднему спондилодезу. Быстро растет популярность применения межтеловых имплантатов. Статья посвящена методам заднего межтелового спондилодеза поясничного отдела позвоночника и техническим аспектам использования титановых кейджей. В работе также рассматриваются различные группы имплантатов и особенности их применения. Данные последних исследований указывают на преимущества межтелового спондилодеза перед задним, поэтому рассматриваемая методика имеет хорошие перспективы в хирургии позвоночника.

**Цель работы** — оценка надежности метода задней стабилизации межтеловыми титановыми кейджами при дегенеративных заболеваниях нижне-поясничного отдела позвоночника.

**Материалы и методы.** В 2019–2023 гг было прооперировано 36 больных (20 женщин и 16 мужчин) в возрасте от 32 до 71 года (средний возраст 44,9 лет). Период наблюдения составил от 6 до 12 месяцев. Хирургическая операция при до и послеоперационных спондилолистезах I–II степеней и стенозах заключалась в широкой декомпрессии задних структур позвоночного канала путем ламинэктомии с частичной, или полной двусторонней фасетэктомией и задней межтеловой стабилизацией титановыми кейджами. При нестабильности, рецидивных и первичных грыж диска операция ограничивалась частичной резекцией смежных дужек с удалением нижних суставных отростков вышележащего позвонка и задней межтеловой стабилизацией кейджами.

Показания к хирургическому лечению установлены на основе тщательно собранного анамнеза, основанного на начале проявления болей, их интенсивности в покое и при движении, неврологического обследования и анализа результатов рентгенографии позвоночника

**Результаты и обсуждение.** Техника заднего межтелового спондилодеза поясничного отдела позвоночника (PLIF) делает возможной полную декомпрессию нервных образований внутри позвоночного канала, обеспечивая одновременно достаточную стабильность позвоночника. Нервные корешки освобождаются благодаря декомпрессии (ламинэктомия, фенестрация, фасетэктомия). Межтеловой имплант удерживает и сохраняет первоначальную высоту межтелового промежутка, а также нормальные анатомические соотношения между нервными и костными структурами (корешковое межпозвонковое отверстие), создавая хорошие условия для артродеза.

### **Выводы:**

1. На основе полученных нами результатов можно утверждать: титановый имплант является безопасным материалом (ни у кого из оперированных больных не было реакции на установленный материал).

2. Задняя межтеловая стабилизация позволяет раннюю активизацию больных — уже в первые сутки после операции.

3. Задняя межтеловая стабилизация не ограничивает активности больных. Предварительный анализ первоначально полученных результатов лечения у 33 (73,3 %) больных с полученным отличным и хорошим результатом требует признать технику PLIF необходимой и безопасной в лечении болевых синдромов пояснично-крестцового отдела позвоночника.

### ЖИДКОСТНАЯ БИОПСИЯ ЛИКВОРА И КРОВИ У ДЕТЕЙ С ДИФFUЗНЫМИ СРЕДИННЫМИ ГЛИОМАМИ НА ФОНЕ РАДИОТЕРАПИИ

*Регентова О. С.<sup>1</sup>, Пархоменко Р. А.<sup>1,2</sup>, Боженко В. К.<sup>1</sup>, Кулинич Т. М.<sup>1</sup>, Джикия Е. Л.<sup>1</sup>,  
Щербенко О. И.<sup>1</sup>, Антоненко Ф. Ф.<sup>1</sup>, Зелинская Н. И.<sup>1</sup>, Шевцов А. И.<sup>1</sup>, Сидибе Н.<sup>1</sup>,  
Полушкин П. В.<sup>1</sup>, Близниченко М. А.<sup>1</sup>, Деянова В. А.<sup>1</sup>, Солодкий В. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва

**Введение.** Диффузные срединные глиомы (ДСГ) у детей являются одной из самых тяжелых патологий в нейроонкологии. Радикальное хирургическое лечение этих опухолей невозможно, так как они расположены близко к ядрам черепно-мозговых нервов и проводящим путям, находящимся в области ствола. Курс радиотерапии (РТ) позволяет улучшить качество жизни за счет уменьшения степени выраженности неврологического дефицита у 60–80 % больных, при этом, практически у всех пациентов в различные сроки после лечения опухоль возобновляет рост. Лавинообразное развитие цито- и молекулярной генетики привело к пониманию, что молекулярно-биологические характеристики опухолей крайне важны, поскольку при одинаковой гистологической картине, генетически разные неоплазии имеют разный прогноз и, соответственно, требуют разных лечебных подходов. Мутации в генах N3F3A, BRAF, IDH1/2, TP53, EGFR, а также статус метилирования гена MGMT рассматриваются как одни из самых перспективных прогностических маркеров глиальных опухолей. Наиболее значимым открытием в нейроонкологии за последние годы, была идентификация мутаций гистона H3K27M у детей с ДСГ, характеризующиеся крайне агрессивным клиническим течением и неблагоприятным прогнозом. При этом у большинства больных отсутствие морфологической верификации у детей с ДСГ не позволяет расширить и персонализировать терапию. Выполнение жидкостной биопсии ликвора и крови позволяют неинвазивно исследовать молекулярный профиль ДСГ, тем самым выбрать оптимальный протокол лечения и прогнозировать течение процесса.

**Цель.** Исследование концентрации цодНК K27M мутантного и дикого типа гена N3F3A в ликворе, их прогностической значимости, и динамики в плазме крови у детей с ДСГ до и в процессе РТ.

**Материалы и методы.** Пациенты с ДСГ детского возраста были разделены на следующие группы: пациенты с или без прогрессирования заболевания по данным МРТ ЦНС через 3 месяца после завершения курса РТ. С помощью цифровой капельной ПЦР (ddPCR) проанализирован ликвор и периферическая кровь 95 пациентов с ДСГ. Определялась концентрация K27M мутантной цодНК гена N3F3A в 95 образцах ликвора, концентрация и динамика в 285 образцах плазмы крови. Образцы получали до начала курса РТ, в процессе РТ (5–8-я фракция) и на фоне завершения РТ (25–30-я фракция). Результаты МР-данных ЦНС в динамике через 1,5 и 3 месяца после завершения курса РТ, позволил разделить пациентов на две группы: 1 — наступление прогрессирования заболевания менее, чем через 3 месяца после окончания курса РТ; 2 — стабилизация процесса, в течение 3 месяцев и более после окончания курса РТ.

**Результаты.** Показано достоверное увеличение концентрации мутантной цодНК и цодНК дикого типа гена N3F3A (K27M) в плазме крови. Увеличение уровня концентрации мутантной цодНК и цодНК дикого типа гена N3F3A (K27M) к концу курса РТ было характерно для пациентов с прогрессированием заболевания в виде появления метастатических очагов в ЦНС или продолженным ростом опухоли.

**Выводы.** Определение концентрации и динамики мутантной цодНК и цодНК дикого типа гена N3F3A (K27M) в плазме крови и люмбальном ликворе у детей с диффузными срединными глиомами головного мозга в процессе лучевой терапии является перспективным с точки зрения прогноза эффективности проводимой терапии.

### СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ РАДИОХИРУРГИЯ ПРИ ВТОРИЧНОЙ ТРИГЕМИНАЛЬНОЙ НЕВРАЛГИИ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

*Рожднова Е. Н., Евдокимова О. Л., Баскакова В. Н.*

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

**Введение.** Распространенность тригеминальной невралгии (ТН) у пациентов с рассеянным склерозом (РС) примерно в 20 раз выше, чем в общей популяции. В связи с невозможностью устранения причины ТН, как в случае микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва при классической ТН, хирургические вмешательства не обладают высокой и стойкой эффективностью. Выбор метода хирургического лечения у пациентов с ТН, вызван-

ной РС, обусловлен локализацией болевого синдрома, возможными осложнениями и долгосрочностью обезболивающего эффекта.

**Цель:** оценить эффект стереотаксической радиохирургии в лечении пациентов с вторичной тригеминальной невралгией на фоне рассеянного склероза.

**Материал и методы.** В НИИ СП им. Н. В. Склифосовского 14 пациентам с ТН на фоне РС выполнена стереотаксическая радиохирургия (СРХ) на аппарате «Гамма-нож». Мишенью для облучения выбрана цистернальная порция корешка тройничного нерва с максимальной дозой до 90 Гр. В день проведения СРХ всем пациентам выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга на томографе с напряженностью магнитного поля 3 Тл, в протокол вошли последовательности T2 CUBE, 3D FIESTA, FLAIR, T1 CUBE, 3D TOF.

Очаг демиелинизации в области входа корешка тройничного нерва в ствол головного мозга (root entry zone — REZ) на стороне клинических проявлений диагностирован у 4 пациентов. Еще у 10 пациентов выявлены изменения демиелинизирующего характера в проводящих путях тройничного нерва в области моста на симптомной стороне.

У 5 пациентов в анамнезе селективная радиочастотная деструкция в области Гассерова узла без изменения характеристик болевого синдрома.

Продолжительность катамнеза после СРХ составила  $Me = 24,4$  [17,5; 41] месяца.

**Результаты.** Уменьшение боли отметили 12 пациентов (85 %), у 2 пациентов обезболивающего эффекта не наступило. Сроки развития улучшения составили 1–2 месяца после СРХ у 10 пациентов, у двоих — через 3 и 6 месяцев. Полный регресс болевого синдрома наступил у 7 пациентов в течение первых 6 месяцев от момента проведения СРХ.

Осложнение в виде гипестезии в сочетании с парестезиями зарегистрированы у 4 пациентов на сроке 1, 6, 8 и 12 месяцев после СРХ. В последующем у двоих пациентов отмечено полное восстановление чувствительности в лице.

У 7 пациентов отмечены рецидивы на сроке 12–18 месяцев после СРХ. У 4 пациентов рецидив купирован лекарственной терапией.

**Выводы.** Применение СРХ у пациентов с ТН на фоне РС обладает высокой эффективностью. У пациентов не зарегистрировано тяжелых осложнений, а рецидивы возникали на сроке более 1 года после СРХ.

## ЭВОЛЮЦИЯ ТАКТИКИ ЭМБОЛИЗАЦИИ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ, МОДИФИЦИРОВАННАЯ НА АНАЛИЗЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО МОЛЕКУЛЯРНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТА (АНАЛИЗ 10 ЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ)

*Рожченко Л. В., Дрягина Н. В., Петров А. Е.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Церебральные АВМ не являются статичными врожденными поражениями, а могут расти, рецидивировать и даже появляться de novo после полной резекции, эмболизации или радиохирургии. Интранидальные сосуды АВМ подвергаются воздействию аномально высоких потоков крови, что приводит к активации молекулярных путей (неоангиогенезу) в эндотелиальных клетках, вызывая пролиферацию и ремоделирование сосудов АВМ.

**Цель** — проанализировать результаты внедрения в практику планирования эндоваскулярного лечения церебральных АВМ индивидуального молекулярного статуса пациента.

**Материалы и методы.** В РНХИ им проф. А. Л. Поленова проведено изучение динамики факторов роста АВМ в сыворотке крови (VEGF, MMP-9, ANG-2, PDGF-BB) иммуноферментным методом у 396 пациентов с церебральными АВМ. На основании индивидуального молекулярного статуса планируется модификация стратегии эмболизации мальформаций.

**Результаты.** Показано, что развивающиеся после частичной эмболизации АВМ гемодинамические перестройки и ишемия, приводят к прерастанию экспрессии VEGF у 78,3 % пациентов. Повышение MMP-9 у 68,7 % повышает риск развития внутричерепных кровоизлияний из АВМ, а также продолжающийся рост уровня MMP9 между этапами эмболизации увеличивает риск образования АВМ ассоциированных аневризм de novo, выраженное базовое снижение уровня PDGF-BB и нарастание ANG2 между этапами эмболизации выявлено у пациентов с глубокими венозными дренажами и высокопоточковыми фистулами в АВМ. У всех пациентов с базовой гиперэкспрессией факторов роста обнаружены ангиографические признаки образования новой патологической сосудистой сети АВМ после частичной эмболизации. Нормализация всех измененных факторов роста после тотальной эмболизации является подтверждением отсутствия потенции к рецидивированию АВМ.

Произведен детальный анализ динамики факторов ангиогенеза у пациентов на фоне частичной многоэтапной эмболизации. Выявлено, что на фоне эмболизации адгезивной клеевой композицией, не позволяющей выключить значительный фрагмент АВМ из кровотока, наблюдается значительная стимуляция гиперэкспрессии факторов роста, прежде всего VEGF после операции, даже у пациентов с большими и гигантскими АВМ с эпилептическим типом течения с нормальным базовым уровнем VEGF. Выключение преимущественно афферентов с незначительным выключением компартамента АВМ приводит к гемодинамической перестройке в структуре АВМ с развитием

гипоксии в ней и стимуляции молекулярного каскада выработки прежде всего сосудистого эндотелиального фактора роста. Это запускает процесс образования новой обслуживающей сети афферентов АВМ и дальнейшему ее росту. Напротив, выключение неадгезивной композицией из кровотока значительных фрагментов АВМ, по принципу от периферии к центру, с ограничением неадгезивной композицией мальформации от перинодальных капилляров, расположенных в окружающей АВМ ткани мозга и являющихся морфологическим субстратом роста сосудистой сети афферентов АВМ, с сохранением вен, дренирующих мальформацию до последнего этапа выключения АВМ, позволяет оптимизировать процесс эмболизации и предотвратить активизацию всех молекулярных механизмов, включающихся после нерадикальной эмболизации АВМ и стимулирующих патологический рост новообразованных сосудов АВМ. После такого этапа эмболизации у пациентов не только не отмечено появления новообразованной сети АВМ, но и не было эпизодов внутрочерепных кровоизлияний из АВМ между этапами эмболизации. Выявлено, что восстановление уровня PDGF-BB до нормальных значений происходит только в случае полноценного выключения венозных эфферентов после трансвенозной эмболизации. Сформирована новая концепция оптимизирующей процесс эмболизации АВМ. В результате применения этой стратегии повысилась радикальность эмболизации больших и гигантских церебральных АВМ с 45,7 % до 87,3 %.

**Выводы.** Возможность изучения динамики факторов ангиогенеза до и после эмболизации АВМ, анализ тенденций изменения уровня факторов роста на фоне различных схем проведения эмболизации, в сочетании с анализом клинических и рентгенологических данных, позволило выработать оптимальную стратегию эмболизации больших и гигантских церебральных АВМ.

## КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МНОГОУРОВНЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Роминский С. П., Лебедев В. Б., Кинзягулов Б. Р., Зуев А. А., Тамгин А. А., Байгушев П. Р.  
ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Актуальность.** Выполнение микрохирургических декомпрессий у пациентов со стенозом позвоночного канала (Schizas C и D) в последние годы стало золотым стандартом оказания медицинской помощи. В настоящее время проведено много исследований, сравнивающих микрохирургическую и открытую декомпрессию позвоночного канала, а также исходы у пациентов которым проведена только декомпрессия или декомпрессия со стабилизацией. До настоящего времени, в литературе приведено мало данных об исходах у пациентов с многоуровневыми стенозами позвоночного канала, хотя этот вопрос довольно важен в условиях прогрессирующих дегенеративных процессов.

**Цель.** Оценить влияние ИМТ, возраста, количества баллов по опросникам ВАШ и Освестри до и после операции, количество уровней декомпрессии на исход лечения у больных с многоуровневым стенозом позвоночного канала.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное когортное исследование, критериям включения соответствовали 53 пациента, которым в период с 2021 по 2023 годы в нейрохирургическом отделении НМХЦ им. Н. И. Пирогова была выполнена операция по поводу многоуровневого стеноза позвоночного канала. Средний возраст пациентов составил  $67,8 \pm 8,22$  лет. Количество женщин среди пациентов было 34 (64,1 %), мужчин — 19 (35,9 %). У 28 (52,8 %) пациентов отмечался 2 уровневый стеноз позвоночного канала, у 18 (33,9 %) пациентов — 3 уровневый стеноз позвоночного канала, у 7 (13,2 %) пациентов стеноз на 4х и более уровнях. Степень стеноза оценивалась по данным МРТ согласно классификации Schizas — у всех пациентов в выборке наблюдался выраженный стеноз (C и D соответственно). Клиническое состояние пациентов оценивали по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и по опроснику Освестри. При поступлении рассчитывался ИМТ.

При хирургическом вмешательстве устранение компрессии нервных структур проводилось путем билатеральной декомпрессии корешков спинного мозга миниинвазивным монолатеральным доступом с использованием ранорасширителя Casrag и операционного микроскопа.

Результаты проведенного лечения уточнялись путем телефонного анкетирования пациентов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и опроснику Освестри, а также оценка пациентов по шкале тревоги и депрессии.

**Результаты.** После получения результатов опроса пациентов и разделения пациентов на группы по количеству уровней декомпрессии, были выделены средние значения разницы между дооперационными и послеоперационными данными.

Также оценено влияние ИМТ, роста и веса в когорте пациентов, а также оценка результатов лечения по Masrab.

Микрохирургическая декомпрессия многоуровневых стенозов показала свою эффективность. Показатель по шкале Освестри после операции снизился в среднем на 22,8 % ( $p < 0,001$ ). На исход хирургического лечения не повлияли ИМТ (95 % CI [-0,151; 0,448]), возраст (95 % CI [-0,30; 0,292]), количество пораженных сегментов (95 % CI [-0,449; 0,130]). При построении корреляционной матрицы была выявлена прямая связь между показателями тревоги и депрессии (HADS) и показателем по шкале Освестри ( $\rho = 0,367$ ,  $p = 0,023$  и  $\rho = 0,441$ ,  $p = 0,006$ , соответственно). По шкале Masrab хорошие и отличные результаты лечения получены у 49 пациентов (92,4 %).

**Выводы.** Согласно полученным данным, микрохирургическая декомпрессия нервных структур при многоуровневых стенозах является эффективным методом лечения. Несмотря на это, для улучшения результатов лечения пациентам требуется проведение лечения у психолога, психотерапевта.

**Ключевые слова:** микрохирургическая декомпрессия, многоуровневый стеноз позвоночного канала.

## ФАКТОРЫ РИСКА ИШЕМИЧЕСКИХ И ГЕМОМРАГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ХИРУРГИИ ОПУХОЛЕЙ МОСТО-МОЗЖЕЧКОВОГО УГЛА

*Руденко П. Г.<sup>1,2</sup>, Шнякин П. Г.<sup>1,2</sup>, Трубкин А. В.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ, г. Красноярск; <sup>2</sup>КГБУЗ «Краевая клиническая больница», г. Красноярск*

Опухоли мосто-мозжечкового угла (ММУ) традиционно считаются одними из наиболее сложных для удаления новообразований. Большинство работ о хирургических осложнениях посвящено теме дисфункции черепных нервов и ликворнее, между тем основной причиной летальности в хирургии этих новообразований являются сосудистые осложнения, составляющие от 0,5 % до 11,5 % случаев.

**Цель исследования** — выявить факторы, предрасполагающие к развитию сосудистых осложнений в хирургии вестибулярных шванном и менингиом пирамиды височной кости.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты хирургического лечения 152 пациентов с вестибулярными шванномами (ВШ) и менингиомами основания задней черепной ямки (МОЗЧЯ). 130 (85,5 %) пациентов были женского пола, 22 (14,5 %) мужского. Медиана среднего возраста составила 55,0 [43,2; 60,0] лет.

У 93 (61,2 %) пациентов были ВШ, у 59 (38,8 %) МОЗЧЯ. Медиана наибольшего диаметра опухоли составила 36,9 [31,0; 45,0] мм. У 93 (61,2 %) пациентов опухоль имела большой размер, у 59 (38,8 %) — гигантский.

Всем пациентам проведено микрохирургическое удаление опухоли из ретросигмовидного доступа.

Наличие или отсутствие ишемических и геморагических осложнений в послеоперационном периоде оценивалось по клиническим данным и результатам МСКТ.

Проанализированы 140 различных клинических, томографических, анатомических, нейрофизиологических и доплерографических параметров.

**Результаты.** В 106 (69,7 %) наблюдениях опухоль удалена радикально, в 35 (23,0 %) субтотально и в 11 (7,2 %) частично.

Сосудистые осложнения зарегистрированы у 6 (10,1 %) пациентов с МОЗЧЯ. Все случаи были представлены разными вариантами ишемии ножек или полушария мозжечка и в одном случае — моста. Среди пациентов с ВШ сосудистые осложнения встречались в 11 (11,8 %) случаях. У 4 (4,3 %) пациентов отмечались кровоизлияния. В 3 случаях — кровоизлияния ложа опухоли и в 1 наблюдении — кровоизлияние моста. Еще у 7 (7,5 %) пациентов отмечались ишемические осложнения, из них в 2 случаях — имела место ишемия моста и в 5 ишемия средней мозжечковой ножки и полушария мозжечка разной степени выраженности.

Значимым фактором риска развития ишемических осложнений у пациентов с МОЗЧЯ явились протяженная форма матрикса по всей пирамиде височной кости ( $p=0,002$ ) и грубая компрессия и дислокация моста ( $p=0,0007$ ). Кроме того, выявлено увеличение частоты ишемии у пациентов с МОЗЧЯ ( $p=0,000003$ ) и ВШ ( $p=0,007$ ) при наличии перитуморозного отека, отсутствии ликворной щели ( $p=0,0000004$ ), опущении миндалик мозжечка ниже уровня большого затылочного отверстия ( $p=0,007$ ). Также ишемия чаще отмечалась у больных, потупивших в стационар в декомпенсированном состоянии ( $p=0,01$ ). Из интраоперационных факторов самым значимым оказалась резекция полушария мозжечка ( $p=0,0003$ ).

Послеоперационные кровоизлияния чаще регистрировались у пациентов с грубой компрессией и дислокацией моста ( $p=0,05$ ).

Таким образом, сосудистые осложнения в хирургии новообразований ММУ являются редким, но грозным осложнением. Результаты исследования продемонстрировали, что значимыми факторами риска развития этих осложнений являются декомпенсированное состояние пациента при поступлении в стационар, грубая компрессия и дислокация моста, наличие перитуморозного отека, отсутствие симптома ликворной щели и опущение миндалик мозжечка ниже уровня большого затылочного отверстия.

## ЛЕЧЕНИЕ СПОНДИЛОДИСЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Рыбас Р. В., Шагинян Г. Г., Ариянц Г. С., Маглаперидзе М. Д.*

*ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва; Пензенский институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ, г. Пенза; ГБУЗ «Пензенская областная клиническая больница им. Н. Н. Бурденко», г. Пенза*

**Введение.** Спондилодисцит является многофакторным заболеванием, диагностика и лечение которого по-прежнему остаются сложными, а общие рекомендации по лечению до сих пор отсутствуют. Частота спондилодисцита составляет 1,0–2,5 случаев на 100000 населения, составляя 4–8 % в общей структуре остеомиелита, варьируя от 2,2 до 11,3 случаев на 100000 населения и выше.

Современное течение неспецифического спондилодисцита характеризуется тяжелыми формами, сопровождающимися выраженным болевым синдромом, неврологическими нарушениями (17,6 %) и септическим течением (30,1 %). Диагностические ошибки на догоспитальном этапе составляли более 50 %. От 5,8 до 14,6 % случаев спондилодисцита осложняются сепсисом, в 1,2–8,0 % приводят к летальным исходам.

Согласно клиническим рекомендациям от 2015 г. первичная диагностика включает в себя рентгенологическое исследование позвоночника, но проявления острых воспалительных заболеваний проявляется на рентгенограмме не ранее чем 14 дней от начала появления симптомов, что и усложняет выявление таких патологий в амбулаторной практике. За последние годы заболеваемость спондилодисцитом значительно увеличилась и неуклонно растет из-за старения населения с присущими ему сопутствующими заболеваниями, увеличением числа пациентов с ослабленным иммунитетом, ростом внутривенного употребления наркотиков и улучшением диагностических возможностей, особенно в связи с широким использованием магнитно-резонансной томографии (МРТ).

**Методология.** Проведен ретроспективный анализ данных 145 историй болезней пациентов с диагнозом спондилодисцит, находящихся на стационарном лечении в нейрохирургическом отделении Пензенской областной клинической больницы им. Н. Н. Бурденко за 2013–2023 год.

**Результаты.** При анализе данных историй болезни пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от проведения эпидуральной пункции с последующим выполнением посева на чувствительность к антибактериальным препаратам гнойного отделяемого очага воспаления. 1 группа состоит из 37 пациентов (25,52 %). В данной группе пациентов микробиологическое исследование не выполнялось по причинам положительной динамики при проводимом лечении, снижении неврологической симптоматики и положительным ответом провоспалительных лабораторных маркеров. Средний койко-день в 1 группе составил 13±2 дня. При выполнении контрольной компьютерной томографии отмечается положительная динамика, в 32 случаях (86,49 %) отмечается полный регресс очага воспаления. В оставшихся 5 случаях (13,51 %) пациенты выписаны под амбулаторное наблюдение с продолжением антибактериальной терапии и переходом на пероральные препараты. Осложнений в данной группе пациентов не выявлено, были достигнуты тотальный регресс неврологической симптоматики и стабилизации лабораторных показателей. 2 группа состоит из 108 пациентов (74,48 %). В данной группе микробиологическое исследование было выполнено согласно показаниям: отсутствие эффекта антибактериальной терапии в течении 5 дней, нарастание неврологической симптоматики на фоне проводимого лечения при отрицательном посеве крови на стерильность, абсцесс более 3 мм, наличие показаний к оперативному лечению. В 30 случаях (27,78 %) оперативное вмешательство не проводилось, средний койко-день таких пациентов составил 21±3 дня, также в 12 случаях (40 %) выполнена санация очага воспаления, что ускорило процесс лечения. Антибиотикотерапия, подобранная согласно микробиологическому исследованию, дала 100 % результат, в течении 3х дней с момента смены антибактериальных препаратов отмечается значительное снижение СОЭ и СРБ, а также в течении 5 дней отмечается регресс неврологической симптоматики. После выполнения контрольной компьютерной томографии и проведения лабораторных исследований пациенты были выписаны под амбулаторное наблюдение. Осложнений не выявлено. В 78 случаях (72,22 %) потребовалось оперативное вмешательство по причинам большого объема абсцесса, нестабильности позвоночного столба, неэффективности консервативного лечения. Средний койко-день составил 37±5 дней. Продолжительность срока госпитализации обусловлена необходимостью оперативного вмешательства, наблюдение в отделении реанимации и интенсивной терапии по тяжести состояния, риском возникновения сепсиса, длительным процессом заживления раны и дренирования очага воспаления. Смертность в данной группе составила 5 (4,63 %) случаев по причине развития септического состояния и полиорганной недостаточности. 73 пациента были выписаны под амбулаторное наблюдение с направлением на реабилитационное лечение в профильные учреждения.

**Вывод.** Микробиологическое исследование на чувствительность к антибактериальным препаратам гнойного отделяемого показало высокую значимость при лечении спондилодисцитов. Согласно результатам проведенного нами исследования можно сделать вывод о необходимости незамедлительного проведения исследования при неблагоприятном течении лечения. Вовремя подобранные антибактериальные препараты значительно повышают эффективность лечения.

## ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ НАВИГАЦИЯ В ХИРУРГИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМ

*Рында А. Ю., Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Забродская Ю. М., Папаян Г. В.*

*Российский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Резюме.** Метаболическая навигация в хирургии злокачественных глиом наиболее эффективный способ позволяющий различить во время операции границу опухоли и достичь более радикальной резекции, и как следствие увеличить межрецидивный интервал и увеличить продолжительность жизни.

**Целью** данного исследования было провести сравнительный анализ специфичности и чувствительности метода флуоресцентной навигации в хирургии злокачественных глиом с использованием двух различных индукторов флуоресценции.

**Материал и методы.** Проведен сравнительный анализ флуоресцентной навигации у 50 пациентов (2 группы) с глиомой высокой степени анаплазии, находившихся на лечении в отделении нейроонкологии РНХИ им. проф. А. Л. Поленова. У 25 пациентов (1 группа) в качестве индуктора флуоресценции использовался хлорин Е6 1мг/кг внутривенно (фотодитазин), другие 25 пациентов (2 группа) получили 5АЛА перорально 20 мг/кг (Аласенс). В каждой группе было 10 пациентов с анаплазией глиомы Grade III и 15 пациентов с анаплазией Grade IV. Обе группы были статистически репрезентативными ( $p>0,05$ ).

**Результаты.** Для хирургии Grade III глиом чувствительность метода составила — 83,8 % (хлорин Е6), 82,5 % (5АЛА); специфичность — 66,7 % (хлорин Е6), 64,1 % (5АЛА). Для хирургии Grade IV глиом чувствительность метода составляет — 87,7 % (хлорин Е6), 88,3 % (5АЛА); специфичность — 85,2 % (хлорин Е6), 88,1 % (5АЛА).

**Заключение.** Статистический анализ показал сопоставимую высокую эффективность препаратов в хирургии злокачественных глиом. Чувствительность и специфичность метода для флуоресцентных препаратов хлорина Е6 и 5АЛА не показали статистически значимой разницы в достижении результата ( $p>0,05$ ).

## ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМ

*Рында А. Ю., Олюшин В. Е., Ростовцев Д. М., Забродская Ю. М.,  
Улитин А. Ю., Папаян Г. В.*

*Российский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Аннотация.** Лечение злокачественных глиом экстремально сложная задача, с порой трудным выбором тактики лечения. Фотодинамическая терапия в структуре лечения таких пациентов до сих пор не является стандартом, но результаты использования данной методики в хирургии глиом, доказывают статистически значимое улучшение результатов лечения.

**Цель.** Продемонстрировать возможности фотодинамической терапии злокачественных глиальных опухолей с использованием хлорина е6.

**Материалы и методы.** Всего 161 пациент с злокачественной глиальной опухолью супратенториальной локализации, находившиеся на лечении в РНХИ им. проф. А. Л. Поленова с 2009 по 2016 гг. 80 основная группа (с фотодинамической терапией), 81 группа сравнения (без фотодинамической терапии).

**Результаты.** Фотодинамическая терапия в структуре комплексной терапии злокачественных глиом головного мозга достоверно увеличивает медиану общей выживаемости у пациентов с Grade III глиомами до 39,1±5,5 месяцев (основная группа — 22,8±3,3 месяца), Grade IV глиомами до 20,7±4,7 месяца (группа сравнения — 13,5±2,3 месяцев) ( $p=0,0002$ ); а также и величину межрецидивного периода для пациентов с Grade III глиомами до — 21,7±3,4 месяцев (основная группа — 15,8±3,1 месяца) ( $p=0,0002$ ); с Grade IV глиомами до — 11,1±2,1 месяцев (группа сравнения — 8,0±2,3 месяцев) ( $p=0,0001$ ).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ

*Рында А. Ю., Павлов О. А., Вербицкий О. П., Подгорняк М. Ю., Сеницын П. С.*

*СПб ГБУЗ «Городская Маринская больница», Санкт-Петербург*

**Резюме.** Хроническая субдуральная гематома (ХСГ) — распространенная нейрохирургическая проблема, наблюдаемая, как правило, у пожилых людей, и возникающая в основном в результате черепно-мозговой травмы. Заболеваемость ХСГ растет из-за увеличения использования антикоагулянтов и увеличения численности пожилого населения. Обычно заболевание протекает бессимптомно, но может приводить к появлению неврологического дефицита и угнетению уровня сознания, вследствие сдавления головного мозга. Стандартным методом лечения является хирургическое вмешательство. Но, тактика ведения данной категории пациентов по-прежнему вызывает споры.

**Цель.** Ретроспективный анализ клинических исходов у пациентов с ХСГ в зависимости от тактики хирургического лечения.

**Материалы и методы.** Всего 40 пациентов. Мужчин было 23 (57,5 %), женщин 17 (42,5 %). Возраст варьировал от 45 до 96 лет, средний возраст 75 лет. ХСГ была односторонней у 33 (82,5 %) пациентов, 7 (17,5 %) двухсторонней. Проведены следующие оперативные вмешательства: краниостомия (twist drill) 1 пациенту (2,5 %), bug-hole краниостомия в 30 (75 %) случаях, краниотомия у 3 (7,5 %) пациентов, краниэктомия у 1 (2,5 %) пациента, эмболизация средней оболочечной артерии в 3 (7,5 %) случаях, комбинированное лечение (краниостомия + эмболизация) у 2 (5 %) пациентов.

**Результаты.** При анализе ШКГ у большинства пациентов получено статистически значимое улучшение в послеоперационном периоде и на протяжении всего периода наблюдения по сравнению с предоперационными данными ( $p=0,001$ ); При оценке неврологического статуса у 20 (50 %) пациентов отмечен полный регресс неврологического дефицита, у 11 (27,5 %) пациентов наблюдался частичный регресс неврологического дефицита, в 4 (10 %) случаях отсутствие динамики в неврологическом статусе, в 2 (5 %) случаях отмечалось нарастание неврологического дефицита, а у 3 (7,5 %) пациентов, зафиксирован летальный исход. Рецидив был зафиксирован в 6 (15 %) случаях, у 4 (10 %) пациентов имелись осложнения. Пациенты с периостально установленным дренажом имели меньшее количество рецидивов, лучший неврологический исход в раннем послеоперационном периоде, по сравнению с пациентами, у которых дренаж был установлен субдурально. Пациенты, в лечении которых провели эмболизацию средней оболочечной артерии, не имели рецидива, имели меньшее количество дней госпитализации.

**Заключение.** Выбор идеальной стратегии лечения при ХСГ должен определяться нейрохирургом у каждого пациента в отдельности, как правило, именно такой подход обеспечивает наилучший результат.

## НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МНОГОУРОВНЕВОГО ДИСКОЗА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Рябец М. В., Иваненко А. В.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Актуальность темы.** Хирургическое лечение дегенеративных заболеваний позвоночника относится к числу наиболее дискуссионных проблем современной вертебологии. Наличие, по данным современной лучевой диагностики, сочетания многоуровневых межпозвонковых грыж со стенозом позвоночного канала, сопровождающихся схожими симптомами, приводит к тому, что результаты всех существующих на сегодняшний день открытых и минимально инвазивных операций остаются спорными. В последнее время предпочтение обширным стабилизирующим операциям многие хирурги уступают в пользу малоинвазивных вмешательств с использованием динамических имплантов или без стабилизации.

**Цель работы.** Определить основные методики хирургического лечения у пациентов с многоуровневым диском поясничного отдела позвоночника.

**Материалы и методы исследования:** Ретроспективно были проанализированы данные пациентов, которые проходили хирургическое лечение на базе 1 нейрохирургического отделения КГАУЗ ВКБ № 2 (г. Владивосток) за период 2019–2022 гг. в количестве 115 пациентов. Самыми распространенными показаниями к оперативному вмешательству являются: дискогенная радикулопатия, обусловленная поражением корешков спинного мозга вследствие их компрессии, подтвержденные данными МРТ, КТ свидетельствующие о патологии позвоночника и спинного мозга. Дополнительные методы исследования: рентгенография, ЭНМГ, выполнялись по показаниям.

*Методика проведения процедуры хирургического вмешательства.*

Хирургическое лечение многоуровневого диска поясничного отдела может быть осуществлено посредством следующих оперативных вмешательств: декомпрессивно-стабилизирующие операции с применением динамических имплантов, транспедикулярных фиксаторов, транспедикулярных фиксаторов в сочетании с межтеловой фиксацией; микрохирургическая декомпрессия. Было установлено, что 30 пациентам была проведена декомпрессия позвоночного канала с транспедикулярной фиксацией, 28 пациентам была проведена декомпрессия позвоночного канала с транспедикулярной фиксацией в сочетании с межтеловой фиксацией, 25 пациентам декомпрессия позвоночного канала с динамическим имплантом и 32 пациентам микрохирургическая декомпрессия.

**Результаты.** Цель хирургического вмешательства: полноценная декомпрессия структур позвоночного канала поясничного отдела, обеспечение стабильности ПДС, регресс или уменьшение неврологической симптоматики в отдаленном периоде. Индикаторы эффективности процедуры: регресс или уменьшение неврологической симптоматики (миелопатического, корешкового, болевого синдрома); восстановление стабильности пораженного ПДС; сохранение биомеханики смежного ПДС; декомпрессия структур позвоночного канала.

**Выводы:** Дегенеративные заболевания поясничного отдела позвоночника в современное время выявляются чаще в связи с доступностью МРТ и МС КТ. Методы хирургического лечения на начальных и прогрессирующих этапах заболевания могут быть разными, в связи с чем необходимо систематизировать подход к оценке стадии дегенеративного процесса и объему операции, для преодоления осложнений и неудач.



## НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА ВЫСОКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

*Сабилов Ж. О., Юлдашев Р. М., Зекриев Н. Н.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии МЗ РУз,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Введение.** Интрамедуллярные опухоли спинного мозга в области VС1–2 требуют комплексного подхода к диагностике и лечению. Эти опухоли могут варьировать по типу, характеру роста и клиническим проявлениям, что делает необходимым изучение их особенностей для подбора эффективной и безопасной тактики хирургического лечения и прогнозирования исхода.

**Обзор.** Интрамедуллярные опухоли спинного мозга составляют примерно 5–10 % всех опухолей спинного мозга. Пациенты с интрамедуллярными опухолями спинного мозга в области VС1–2 часто предъявляют жалобы на боли в шейно-затылочной области, снижение чувствительности в и двигательной функции конечностях, а также нарушения мочеиспускания и дефекации. Клиническая картина может варьироваться в зависимости от типа, расположения и размеров опухоли. Диагностика интрамедуллярных опухолей спинного мозга включает в себя магнитно-резонансную томографию (МРТ) с контрастным усилением, что позволяет точно определить местоположение, размер и характер опухоли.

**Методы.** Нами проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения 36 больных с опухолями данной локализации. Больные разделены в 2 группы. Контрольная группа включила 18 больных оперированных без интраоперационного нейромониторинга(ИОМ), основная группа включила 18 больных оперированных под ИОМ.

**Результаты.** В контрольной группе у 5(27,8 %) отмечалась глубокий тетрапарез после операции, который в динамике не восстановился. У 2(11,1 %) после операции отмечалось нарушение функции тазовых органов, которое восстановилось спустя месяц. У 1 (5,5 %) пациента отмечался восходящий отёк, который был причиной нарушения дыхания и тетраплегии. В основной группе вышеперечисленных осложнений не наблюдалось, благодаря использованию ИОМ. Только у 6(33,3 %) пациентов отмечалось нарушение двигательной функции в виде снижения мышечной силы до 3–4 баллов, которое регрессировало к моменту выписки.

**Заключение.** Удаление интрамедуллярные опухоли спинного мозга высокой локализации без ИОМ чревато грубым неврологическим дефицитом в послеоперационном периоде. Статистический анализ проведенного исследования выявил достоверность прямой связи послеоперационных осложнений со степенью удаления опухолевой ткани в контрольной группе,  $p < 0,05$ . В основной группе степень резекции опухоли не имела такой связи в связи с применением ИОМ, своевременно предупреждающего о возможных нарушениях проводимости по спинному мозгу, если не скорректировать хирургическую тактику.

## СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КРУПНЫХ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ОПЕРАЦИИ

*Саватеев А. Н.<sup>1</sup>, Банов С. М.<sup>1</sup>, Голанов А. В.<sup>2</sup>, Осинев И. К.<sup>1</sup>,  
Костюченко В. В.<sup>1</sup>, Юрикова И. И.<sup>1</sup>, Семёнов Д. Э.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>АО «Деловой центр нейрохирургии» (Центр Гамма-нож), Москва; <sup>2</sup>ФГАУ «Научно-медицинский  
исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Аннотация:** При распространённых формах рака и меланомы риск летального исхода от интракраниальной прогрессии составляет от 15 % [1] до 44 % [2] и напрямую связан с локальным контролем метастазов в головной мозг (МГМ). Хирургическое удаление крупного метастаза с приемлемыми рисками не всегда возможно в связи с локализацией, и не всегда оправдано при множественных метастазах. В 2020 году в рамках крупной работы [3], посвящённой радиохирургическому лечению пациентов с МГМ, на выборке объёмом 462 пациента в многофакторном анализе было показано, что размер наиболее крупного метастаза практически не влиял на общую выживаемость после стереотаксического лучевого лечения, а основное влияние оказывали возраст и функциональный статус пациента, гистологическая природа опухоли и степень экстракраниального распространения болезни. Данные предпосылки послужили поводом «расширить показания» к применению радиохирургических методов у пациентов с относительно крупными МГМ.

**Цель:** Улучшить результаты стереотаксического лучевого лечения пациентов с крупными МГМ.

**Материал и методы:** В анализ включено 192 пациента с крупными МГМ (10 куб.см и более), которые получили лучевое лечение на установке «Leksell Gamma Knife ICON» с июня 2018 по январь 2024. Максимальный объём облучённых МГМ превысил 50 куб.см. Чаще проводилась радиотерапия в режиме гиподифракционирования — 114 пациентов или стажированная (по дозе) радиохирургия — 47. Однократная радиохирургия в т.ч. в форме предоперационного облучения проводилась реже (в отличие от более раннего периода — с 2005 по 2018). СОД при фракцио-

нированной радиотерапии составляла 30–35 Гр, РОД — 6–7 Гр. При стажированной радиохирургии СОД составляла от 24 до 30 Гр, подведённых в 2 или 3 этапа с интервалом 2–3 недели. Проанализирована динамика ответа очагов на облучение, зависимость локального контроля от гистологической природы первичной опухоли, возраста и функционального статуса пациентов, режима фракционирования и дозы, а также частота постлучевых осложнений.

**Результаты:** Локальный контроль облучённых МГМ на сроке 6, 12 и 24 месяца составил 87,7 %, 72,3 % и 60,1 % соответственно. После стажированной радиохирургии и гипофракционированной лучевой терапии локальный контроль оказался существенно лучше, чем после однократной радиохирургии без последующего удаления очага. Скорость и выраженность сокращения объёма МГМ после радиотерапии зависела в первую очередь от радиочувствительности опухоли (т. е. гистологической её природы), а также предшествующего лечения, но практически не зависела от подведённой дозы. Доза в большей степени влияет на вероятность долгосрочного контроля роста, но при её повышении возрастает и риск радионекроза. Достаточно быстрый регресс объёма очага и устание неврологической симптоматики при крупных МГМ были получены после стажированной радиохирургии или гипофракционированной радиотерапии ранее не облучённых метастазов радиочувствительных опухолей (РМЖ, НМРЛ, РЯ), а риск симптоматического радионекроза не превысил 10 %. В то же время при метастазах колоректального рака, меланомы и рака почки радиотерапия в режиме гипофракционирования оказалась более предпочтительной, чем стажированная радиохирургия, поскольку за 2–3 недели между этапами стажирования относительно радиорезистентная опухоль не успевала существенно сократиться, а риск осложнений оказался несколько выше, чем после гипофракционирования.

**Выводы:** В ряде случаев даже при крупных метастазах в головной мозг, в т. ч. вызывающих грубую неврологическую симптоматику, современное стереотаксическое лучевое лечение может стать альтернативой микрохирургической операции. Если локализация МГМ затрудняет безопасное его удаление, решение о выборе метода локального лечения должно приниматься нейрохирургом и радиотерапевтом совместно.

**Ключевые слова:** метастазы в головной мозг; радиохирургия; стажированная радиохирургия; радиотерапия; гипофракционирование; Гамма-нож; онкология.

#### Литература:

- [1] M. Yamamoto, T. Kawabe, Y. Sato, Y. Higuchi, T. Nariai, S. Watanabe, H. Kasuya. Stereotactic radiosurgery for patients with multiple brain metastases: a case-matched study comparing treatment results for patients with 2–9 versus 10 or more tumors. // Journal of neurosurgery. – 2014. – 121 Suppl. C. 16–25.
- [2] M. Kocher, R. Soffiatti, U. Abacioglu, S. Villà, F. Fauchon, B. G. Baumert, L. Fariselli, T. Tzuk-Shina, R-D. Kortmann, C. Carrie, M. B. Hassel, M. Kouri, E. Valeinis, D. Berge, S. Collette, L. Collette, R-P. Mueller. Adjuvant whole-brain radiotherapy versus observation after radiosurgery or surgical resection of one to three cerebral metastases: results of the EORTC 22952–26001 study. // Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology. – 2011. – Т. 29. № 2. С. 134–141.
- [3] Банов С. М. Оптимизация радиохирургического лечения пациентов с метастатическим поражением головного мозга: дис. доктор наук: 14.01.18, Москва, 2020.

## РАДИОХИРУРГИЯ И ГИПОФРАКЦИОНИРОВАНИЕ КРУПНЫХ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОЙ МОЗГ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ХИРУРГИЧЕСКОМУ УДАЛЕНИЮ

*Саватеев А. Н.<sup>1</sup>, Банов С. М.<sup>1</sup>, Голанов А. В.<sup>2</sup>, Осинев И. К.<sup>1</sup>,  
Костюченко В. В.<sup>1</sup>, Юрикова И. И.<sup>1</sup>, Семёнов Д. Э.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>АО «Деловой центр нейрохирургии» (центр Гамма-нож Москва), Москва; <sup>2</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

**Аннотация:** При распространённых формах рака и меланомы риск летального исхода от интракраниальной прогрессии составляет 15 %–44 % и связан с локальным контролем метастазов в головной мозг (МГМ). Хирургическое удаление крупного метастаза с приемлемыми рисками не всегда возможно в связи с локализацией, и не всегда оправдано при множественных метастазах. Ранее было показано, что размер наиболее крупного метастаза практически не связан с общей выживаемостью после стереотаксического лучевого лечения, а основное влияние оказывали возраст и функциональный статус пациента, гистологическая природа опухоли и степень экстракраниального распространения болезни. Данные предпосылки послужили поводом «расширить показания» к применению радиохирургических методов у пациентов с относительно крупными МГМ.

**Материал и методы:** В анализ включено 192 пациента с крупными МГМ (10 куб. см и более), которые получили лучевое лечение на установке «Leksell Gamma Knife ICON» с июня 2018 по январь 2024. Максимальный объём облучённых МГМ превысил 50 см<sup>3</sup>. Чаще проводилась радиотерапия в режиме гипофракционирования — 114 пациентов или стажированная (по дозе) радиохирургия — 47. Однократная радиохирургия в т. ч. в форме предоперационного облучения проводилась реже (в отличие от более раннего периода — с 2005 по 2018). СОД при фракционированной радиотерапии составляла 30–35 Гр, РОД — 6–7 Гр. При стажированной радиохирургии СОД составляла от 24 до 30 Гр, подведённых в 2 или 3 этапа с интервалом 2–3 недели.

**Результаты:** Локальный контроль облучённых МГМ на сроке 6, 12 и 24 месяца составил 87,7 %; 72,3 % и 60,1 % соответственно. После стажированной радиохирургии и гипофракционированной лучевой терапии локальный контроль оказался существенно лучше, чем после однократной радиохирургии без последующего удаления очага. Скорость и выраженность сокращения объёма МГМ после радиотерапии зависела в первую очередь от радиочувствительности опухоли (т.е. гистологической её природы), а также предшествующего лечения, но практически не зависела от подведённой дозы. Доза в большей степени влияет на вероятность долгосрочного контроля роста, но при её повышении возрастает и риск радионекроза. Достаточно быстрый регресс объёма очага и устранение неврологической симптоматики при крупных МГМ были получены после стажированной радиохирургии или гипофракционированной радиотерапии ранее не облучённых метастазов радиочувствительных опухолей (РМЖ, НМРЛ, РЯ), а риск симптоматического радионекроза не превысил 10 %. В то же время при метастазах колоректального рака, меланомы и рака почки радиотерапия в режиме гипофракционирования оказалась более предпочтительной, чем стажированная радиохирургия, поскольку за 2–3 недели между этапами стажирования относительно радиорезистентная опухоль не успевала существенно сократиться, а риск осложнений оказался несколько выше, чем после гипофракционирования.

**Выводы:** В ряде случаев даже при крупных метастазах в головной мозг, в т.ч. вызывающих грубую неврологическую симптоматику, современное стереотаксическое лучевое лечение может стать альтернативой микрохирургической операции. Если локализация МГМ затрудняет безопасное его удаление, решение о выборе метода локального лечения должно приниматься совместно нейрохирургом и радиационным онкологом.

### НЕОПУХОЛЕВЫЙ ФЕНОМЕН С ПРИЗНАКАМИ ОПУХОЛИ: КОРТИКАЛЬНЫЙ ГИПЕРМЕТАБОЛИЗМ [<sup>11</sup>C]МЕТИОНИНА НА ПЭТ/КТ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ГЛИОМ

*Савинова Ж. И., Скворцова Т. Ю.*

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н. П. Бехтерева РАН, Санкт-Петербург*

Увеличение продолжительности жизни больных с опухолями головного мозга и регулярное наблюдение за эффективностью их лечения способствовали идентификации редких отсроченных побочных эффектов облучения на головной мозг. Позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ) с радиотрейсерами класса аминокислот успешно применяется в мониторинге лечения глиальных опухолей, в том числе, из-за высокой диагностической эффективности в разграничении между растущей опухолевой тканью и эффектами адьювантного лечения, такими как лучевое поражение. Однако у таких пациентов мы столкнулись с ранее не описанным радиологическим феноменом, который может быть ошибочно принят за продолженный рост опухоли. В работе представлено описание изолированного кортикального гиперметаболизма при ПЭТ с [<sup>11</sup>C]метионином у больных после комбинированного лечения церебральных глиом.

**Материалы.** В ретроспективный анализ были включены 13 больных после комбинированного лечения глиальных опухолей головного мозга, которым в процессе мониторинга лечения выполнялись МРТ с контрастным усилением и ПЭТ/КТ с [<sup>11</sup>C]метионином с интервалом не более 1 месяца. Критериями включения являлись наличие транзиторного повышения захвата радиофармпрепарата (РФП) в коре головного мозга или типичная МРТ-картина SMART-синдрома (англ. Stroke-like Migraine Attacks after Radiation Therapy). Оценка изображений заключалась в визуальном анализе, сопоставлении структурных изменений на МРТ и метаболических нарушения при ПЭТ путем коррегистрации изображений, измерения уровня захвата РФП в зонах повышенного метаболизма.

**Результаты.** У всех пациентов наблюдался гиперметаболизм метионина в коре задних отделов одного из полушарий большого мозга. После сопоставления данных МРТ и ПЭТ/КТ пациенты были разделены на две группы. В основную группу вошли 8 пациентов, у которых кортикальный гиперметаболизм не сопровождался структурными изменениями на МРТ этой же локализации. При этом у 7 пациентов не определялось ухудшения клинической картины, у одного пациента развились интенсивные головные боли. Наблюдаемые изменения метаболизма во всех случаях имели транзиторный характер и исчезали в процессе дальнейшего динамического наблюдения. Общим признаком для пациентов основной группы являлось наличие длительно существующих постлучевых изменений белого вещества с нарушением гематоэнцефалического барьера. В группу сравнения вошли 5 пациентов с характерной клинической картиной SMART-синдрома, в виде мигреноподобных головных болей и/или эпилептических припадков, типичными структурными изменениями на МРТ, которым соответствовала кортикальная гиперфиксация РФП.

**Выводы.** Феномен кортикального повышения захвата аминокислот при ПЭТ у пациентов со SMART-синдромом описан рядом авторов. Наша работа показала, что у больных после комбинированного лечения церебральных глиом, гиперметаболизм [<sup>11</sup>C]метионина в коре может транзиторно развиваться без каких-либо клинических проявлений и без структурных изменений на МРТ. Знание об этом феномене поможет избежать ошибочной интерпретации корковой гиперфиксации <sup>11</sup>C-метионина при ПЭТ/КТ как признака опухолевого роста.

## РЕДКИЕ СЛУЧАИ ХИРУРГИИ АНЕВРИЗМ НА БАЗЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РСЦ

*Садиков Ш. М.<sup>1,5</sup>, Полунина Н. А.<sup>1,2,3,4</sup>, Абдулмуталипов А. М.<sup>1</sup>,  
Саламов И. П.<sup>1,5</sup>, Джамиева Х. Ш.<sup>1,5</sup>, Магомедов Х. М.<sup>1</sup>, Салманов Н. А.<sup>1</sup>,  
Омардибиров А. О.<sup>1</sup>, Абуков Д. Б.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ГБУ РД «Республиканская клиническая больница имени А. В. Вишневецкого», г. Махачкала; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>4</sup>ГБУЗ «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» ДЗМ», Москва; <sup>5</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Махачкала

**Введение.** С 2018 года в региональном РСЦ Республики Дагестан г. Махачкалы началось активное развитие хирургии брахиоцефальных сосудов. Операции, связанные с сосудами головного мозга требуют высокой квалификации, наличие высокотехнологичного оборудования, инструментария и соответствующих диагностических возможностей. Особенно прецизионными является хирургия аневризм сосудов головы и шеи, редкие формы которых требуют нестандартного подхода. В данном докладе мы описываем редкие случаи хирургии аневризм в региональном РСЦ.

**Цель.** Описать редкие клинические случаи, связанные с хирургией аневризм брахиоцефальных артерий в региональном РСЦ.

**Результаты.** Республику Дагестан с населением свыше 3 млн человек обслуживает 4 РСЦ и 3 нейрохирургических отделения, куда ежедневно поступает большое количество сосудистой патологии. В последнее время в нашей хирургической практике увеличиваются случаи сложных аневризм, из которых 3 случая включены в этот доклад.

Клинический случай.

Пациентка А., 61 г., поступила в тяжелом состоянии, с массивным субарахноидальным кровоизлиянием (САК) с прорывом в желудочковую систему, (Hunt-Hess 4+1, Fisher — 4). При проведении МСКТ-ангиографии (КТА) выявлено 5 аневризм: мешотчатая аневризма базилярной артерии (БА), аневризма передней соединительной артерии (ПСА), аневризма средней мозговой артерии (СМА), 2 аневризмы супраклиноидного отдела ВСА справа. Было сложно верифицировать аневризму, из которой произошел разрыв, так как по КТА дивертикул располагался на аневризме БА), а по нативной КТ были признаки разрыва из ПСА. 1 этапом была эмболизирована аневризма базилярной артерии. 2 этапом — клипирование 2 аневризм ВСА и аневризмы ПСА. Контралатеральную аневризму СМА было решено прооперировать в холодном периоде. Пациентка выписана в состоянии — по шкале исходов Глазго — 2.

Остальные 2 клинических случая связаны с большой и сложной конфигурации аневризмой ПСА и аневризмой шейного сегмента ВСА.

**Выводы.** За последние 5 лет высокотехнологичная нейрохирургическая помощь пациентам республики с сосудистой патологией оказывается на постоянной основе на базе РСЦ г. Махачкалы, как эндоваскулярным методом, так и транскраниальным. Данные клинические случаи указывают на возможности помощи пациентам со сложными аневризмами в условиях нашего региона.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕВРАЛГИИ ЯЗЫКОГЛОТОЧНОГО НЕРВА (СИНДРОМ СИКАРА)

*Садиков Р. А., Шиманский В. Н., Таяшин С. В., Колычева М. В.*

*ФГАУ «Национальный исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава  
России, Москва*

**Введение.** Невралгия языкоглоточного нерва редкое заболевание (частота встречаемости 16 случаев на 10 000 000 населения, т. е. примерно в 50 раз реже, чем невралгия тройничного нерва). Языкоглоточная невралгия характеризуется рецидивирующими болевыми приступами в зоне иннервации языкоглоточного нерва, всегда проявляется односторонней стреляющей болью в корне языка, в области задней стенки глотки, неба, миндалин с иррадиацией в ушную раковину, провоцируется глотательными и жевательными движениями.

**Материалы и методы.** С 2014 года по настоящее время в Центре нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко было прооперировано 12 пациентов с невралгией языкоглоточного нерва. В исследуемой группе незначительно преобладали женщины (7 женщин и 5 мужчин) в возрасте от 39 до 69 лет (средний возраст 48 лет). Интенсивность болевого синдрома оценивалась по Визуальной Аналоговой Шкале (ВАШ). Во всех случаях интенсивность болевого синдрома пациентами оценивалась в 10 баллов по ВАШ.

Всем пациентам до операции проведено МРТ головного мозга в режимах FIESTA/CISS, а также МРТ мягких тканей шеи с контрастным усилением, неврологический осмотр, оториноларингологический осмотр. В 100 % наблюдений компримирующим сосудом была задняя нижняя мозжечковая артерия.

Пациентам исследуемой группы была проведена микрохирургическая васкулярная декомпрессия языкоглоточного нерва с установкой протектора посредством субокципитального ретросигмовидного доступа.

В катанестическую группу включены 12 пациентов. Сроки динамического наблюдения составили от 1 месяца до 10 лет (средний срок 5 лет).

**Результаты.** В послеоперационном периоде полный регресс болевого синдрома был получен в 92 % случаев. В остальных случаях отмечено существенное снижение болевого синдрома по шкале ВАШ.

В послеоперационном периоде у 1 пациента выявлено снижение слуха (8 %), у 2-х пациентов негрубые бульбарные нарушения (нарушение глотания, поперхивание, ощущение кома в горле, покашливание) (16 %). Наиболее стойкий характер имели акузия и бульбарные нарушения, наблюдавшиеся в отдаленном периоде.

По данным катанестического исследования положительный результат (регресс болевого синдрома) сохранялся у всех пациентов.

**Выводы.** Васкулярная декомпрессия является единственным патогенетическим методом лечения невралгии языкоглоточного нерва, который избавляет пациентов от изнурительного болевого синдрома. При этом бульбарные нарушения, которые возникают у части пациентов после операции, носят стойкий характер, но субъективно беспокоят пациентов в значительно меньшей степени нежели исходный болевой синдром.

## АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ НЕСТАБИЛЬНОСТЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ПОЯСНИЧНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ

*Саидов С. С., Ахоров Э. А.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Диагностика смещений поясничных позвонков является одним из наименее изученных вопросов в рентгенологии. Нестабильность смещение позвонков как одна из форм дисфункции позвоночно-двигательного сегмента становится причиной болевого синдрома и последующих неврологических нарушений. Проведенное исследование у 60 больных с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника позволило уточнить степень и критерии нестабильности позвоночно-двигательного сегмента, обосновать ее математическими расчетами на основе предложенного метода рентгенологической диагностики нестабильности позвоночно-двигательного сегмента.

**Цель** исследования: выявить, этиологию болевого синдрома у больных, оперированных по поводу грыж поясничных межпозвонковых дисков, нестабильность в оперированных сегментах и ее значение в генезе остаточных болевых синдромов.

**Материалы и методы:** работа проводилась среди 22 больных, оперированных в НЦРПИ в 2020–2023 гг. по поводу грыж поясничных межпозвонковых дисков. Важным этапом в нашей работе было выявление нестабильности после операции в одном или двух оперированных сегментах в отдаленном периоде, была проведена функциональная рентгенография позвоночника. При этом среди больных сохранявшиеся неврологические нарушения и болевой синдром оценивались при наличии выявления нестабильности оперированного сегмента или на смежном сегменте. Изучали следующие признаки: наличие или отсутствие болевого синдрома, ортопедические и неврологические нарушения (поясничный лордоз, сколиоз, подвижность в поясничном отделе позвоночника, движение в ногах, нарушения чувствительности, симптом Лассега, нарушение функции тазовых органов), инвалидность и трудовой статус больных. Итоговая оценка отдаленных результатов лечения проводилась путем суммирования баллов.

**Результаты и обсуждение:** Болевой синдром в пояснице и остаточные ортопедические нарушения наблюдались у 17 больных. Из них у 6 отмечались умеренные боли в пояснице, возникавшие при физических и статодинамических нагрузках, в состоянии покоя в горизонтальном положении эти боли проходили. У 6 больных боли носили корешковый характер, у одного сохранялся положительный симптом Лассега. Чувствительные нарушения в виде гипестезии в зоне иннервации одного спинномозгового корешка отмечались у 9, сохраняющаяся слабость в стопах — у 6 больных. У одной больной остались нарушения функции тазовых органов по типу задержки мочи и стула. В течение первых 6 месяцев больные соблюдавшие охранительный-ортопедический режим для позвоночника, остаточные боли не наблюдали.

### **Выводы:**

1. Нестабильность визуально определяемая у больных с грыжами поясничных межпозвонковых дисков во время операции в отдаленном периоде проявляется рентгенологически.

2. В отдаленном послеоперационном периоде нестабильность в генезе остаточных болей играет значительную роль.

## НАШ ОПЫТ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ИНТРАДУРАЛЬНО-ЭКСТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА

*Саидов С. С., Латипов У. Ш.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Опухоль спинного мозга образуется в результате бесконтрольного размножения и роста клеточных элементов, что обусловлено сбоем в системе сдерживающих и стабилизирующих механизмов. Опухоли спинного мозга занимают 20 % от всех опухолей центральной нервной системы.

**Целью** исследования является улучшение результатов хирургического лечения интрадуральных опухолей путем ассистирования налобных бинокулярных.

**Материалы и методы:** Представляем из нашей практики 26 клинических случаев с шванномой исходящей из спинно-мозгового корешка за период 2019–2023 гг. Жалобы больных при поступлении на сильные боли в шейной области с иррадиацией в верхних конечностях, в области шеи и плеча, онемения и покалывания, мурашек по задней поверхности плеча, слабости в руках и ногах, периодические вздутия живота. Анамнез больных варьировал от 6 месяцев до 3 лет. По мере нарастания неврологического дефицита больным было рекомендовано МРТ обследования шейного отдела позвоночника, где выявлены интрадурально-экстрамедулярно растущие новообразования с оттеснением и сдавлением спинного мозга в ту или другую сторону. Состояние больных при поступлении было оценено в 22 случаях средней тяжести и в 4 случаях стабильно тяжелым за счет тетрапареза в конечностях и проводниковыми нарушениями в виде пареза кишечника, частичных нарушений функции тазовых органов. Симптом Раздольского положительный над остистыми отростками шейных позвонков. Выявлена корешковая боль в 18 случаях и в 8 случаях синдрома Броуна-Секара (клиника соответствовала корешковой стадии и сдавления половины спинного мозга), периферический парез верхних конечностей и сегментарная гипестезия в соответствующих дерматомах в 16 случаях и в остальных случаях были обнаружены проводниковые нарушения в виде вздутия живота, спастического пареза нижних конечностей, проводниковых чувствительных нарушений. После подготовки в плановом порядке под общим интубационным наркозом для удаления новообразования и дальнейшей верификации диагноза больным была проведена операция: «Удаление интрадурально-экстрамедулярно расположенного новообразования спинного мозга» с бинокулярным ассистированием (Karl-Zeiss-Germany) 3.5x500 в 24 случаях опухоль была удалена тотально, из гемиламинэктомического окна удалены в 8 случаях, в 16 случаях из ламинэктомического доступа и в 2х последних случаях проведена пластика дужки шейных позвонков.

**Результаты:** Во всех случаях использовалось ассистирование бинокулярной лупой с налобным осветителем. В динамике в послеоперационном периоде проведена интенсивная противо-отечная терапия и симптоматическая терапия. Неврологического дефицита не наблюдалось ни в одном случае. Для верификации окончательного диагноза биоптат был направлен для гистологического исследования. На 5–6ые сутки после нефункционирования дренажа, последний был удален и на следующий день больные активизированы.

### **Выводы:**

1. Клиническая картина неврологических расстройств при интрадурально-экстрамедулярно растущей опухоли соответствовала в первой и второй стадии роста опухоли (корешковая стадия и стадия сдавления половины спинного мозга).

2. Для уточнения расположения новообразований и для решения дальнейшей тактики хирургического лечения диагностический комплекс должен включать в себе клиничко-лабораторные и нейровизуализационные методы исследования.

3. Удаление опухолей целесообразно выполнять из заднего срединного доступа с латеральным расширением в сторону расположения опухоли и с экономической точки зрения объема ламинэктомического окна по возможности с пластикой резецированных дужек и вооружённым глазом.

## НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИАКСИАЛЬНЫХ ВИНТОВ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СПОНДИЛОЛИСТЕЗОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА

*Саидов С. С., Боймуродов Г. А., Ражабов А. А., Шамсиддинов А. С., Эргашев Ф. Ф.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Спондилолистез — это смещение поясничного позвонка относительно позвонка под ним. Переднее смещение (антеролистез) встречается чаще, чем заднее смещение (ретролистез). Спондилолистез имеет несколько причин. Он может возникать в любом участке позвоночника и наиболее часто поражает поясничный и шейный отделы. Поясничный спондилолистез может быть бессимптомным или вызывать боль при ходьбе или нахождении в положении стоя в течение длительного времени.

**Целью** исследования является улучшение тактики хирургического лечения спондилолистезов с применением полиаксиальных винтовых металлоконструкций

**Материалы и методы.** Клинический анализ составили 28 больных, оперированных в НЦРПИ МЗ РУз в Хозрасчетном отделении в 2021–2023 гг по поводу спондилолистеза поясничного отдела. В материале было 61 % мужчин и 39 % женщин. Средний возраст больных составил  $41 \pm 1.06$  год. Показаниями к применению транспедикулярной фиксации позвоночника являлись нестабильности и спондилолистезы и дегенеративные стенозы после операции. Хирургическая операция в послеоперационных нестабильностях и спондилолистезах I–II степеней заключалась в декомпрессии задних структур позвоночного канала путем ламинэктомии со стабилизацией ТПФ системой, при спондилолистезах III–IV степеней и гипертрофии суставных отростков со стенозом позвоночного канала заключалась в широкой декомпрессии задних структур позвоночного канала путем ламинэктомии с частичной, или полной двусторонней фасетэктомией и задней межтеловой стабилизацией ТПФ системами. В неврологии имело место корешковая боль у 11 больных, боль в ниже-поясничной области передающаяся в ногу у 20 больных, боль в нижней части спины у 22 больных и нейрогенная перемежающаяся хромота у 14 больных. Стабилизация проведена в двух уровнях 20 больным и 8 больным в трех уровнях.

**Результаты и их обсуждение**— у всех больных получена хорошая стабильность непосредственно в послеоперационный период, что позволило провести раннюю их активизацию. При проведении контрольных рентгенографических исследований через 6 мес. положение полиаксиальных транспедикулярных систем являлось стабильным. Системы обеспечивали надежную иммобилизацию стабилизированных сегментов позвоночника.

Результаты в послеоперационном периоде: у 20 (71,4 %) больных хорошие результаты, у 7 (25 %) больных удовлетворительные и у 1 (3,6 %) больного неудовлетворительные (отмечались рефлекторные боли).

Учитывая, то что система «Medyssey» (Корея) содержит все особенности требований современной системы и дешевизны на нашем рынке, мы используем данные системы.

Полиаксиальные винты были разработаны с целью преодоления некоторых из ограничений стандартных винтов (винтов с фиксированным углом). В частности, многоосевые винты предназначены для того, чтобы достигать оптимального анатомического и биомеханического положения винта в теле позвонка, минимизировать потребность в контурировании стержня, уменьшить продолжительность операции и сделать процесс установки стержня проще в случаях, где винты устанавливаются под острыми углами (L5–S1 соединение).

**Заключение.** Использование полиаксиальных винтов в транспедикулярной системе фиксации позволяет разнообразить положение винтов. Эта особенность минимизирует потребность в контурировании стержня, уменьшает усталость металла, сокращает операционное время. Прочность фиксации пояснично-крестцового отдела при этом сопоставима с таковой системой с фиксированным положением винтов.

## ДИНАМИЧЕСКИЕ И СТАТИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПАРАЛИЧАХ МИМИЧЕСКИХ МЫШЦ

*Саидова З. Т.-А.<sup>1</sup>, Лукьянчиков В. А.<sup>2</sup>, Крылов В. В.<sup>2</sup>, Мантурова Н. Е.<sup>3</sup>, Шатохин Т. А.<sup>5</sup>, Добровольский Г. Ф.<sup>4</sup>*

*<sup>1</sup>Институт пластической хирургии и косметологии, Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>4</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>5</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Дисфункция мимической мускулатуры при повреждении VII-го нерва оказывает огромное влияние на эстетический, функциональный, социальный, психологический и экономические аспекты человеческой жизни. Лицевой нерв определяет мимику и эмоциональное состояние человека, отвечает за защиту глазного яблока, слезотечение, функционирование рта, слюноотделение и вкус. В связи с этим, повреждение лицевого нерва негативно сказывается на профессиональной жизни человека в значительной степени ограничивает социальную активность и резко ухудшает качество жизни.

По данным ВОЗ, поражения лицевого нерва занимают второе место среди патологии периферической нервной системы и первое место среди поражений черепных нервов. Ежегодно выявляется от 20 до 30 случаев лицевого паралича на 100 000 населения. Паралич мимической мускулатуры — это полиэтиологическое заболевание. Наиболее актуальной причиной на сегодняшний день является нарушения после удаление опухоли мостомозжечкового угла (невриномы слухового нерва). Основные жалобы у пациентов это — на не смыкание век, опущение угла рта с мягкими тканями лица и отсутствие мимической активности при улыбке и разговоре.

Хирургические методы лечения лицевого нерва делятся на динамические методы коррекции, которые направлены на реиннервацию мимической мускулатуры посредством невропластики и мионевропластики. Динамическая коррекция требует больших трудозатрат и времени, так как направлены на восстановление синхронных, симметричных и произвольных движений лица и на статические методы коррекции которые используются при наличии противопоказаний для динамической коррекции (тяжелая сопутствующая патология, с плохими прогнозами после злокачественных опухолей, преклонный возраст) или отказ от них. Статические методы коррекции, выполняются посредством трансплантации, транспозиции, иссечения мягких тканей лица, имплантацией, которые применяются





**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 70 медицинских карт пациентов, находившихся в стационаре по поводу дегенеративных заболеваний шейного отдела позвоночника в нейрохирургическом отделении Иркутской ГКБ № 3 за период с 2019 по 2024 гг. Выполнена статистическая обработка данных о распределении моноsegmentарных стенозов среди пациентов по полу, возрасту, данным анамнеза. Выполнена комплексная оценка дегенеративного моноsegmentарного стеноза ШОП на основании синтеза неврологического статуса и данных нейровизуализации.

**Результаты.** Исследование выявило разнообразие клинико-неврологических и нейровизуализационных данных у пациентов с моноsegmentарными стенозами на шейном уровне. Универсальная шкала позволяет персонализировать нейрохирургическое лечение пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника в условиях нейрохирургического стационара.

**Вывод.** Проблема моноsegmentарных стенозов позвоночного канала на шейном уровне должна быть освещена более детально. Имеющиеся на данный момент клинико-неврологические и нейровизуализационные шкалы перспективны для дальнейшего усовершенствования.

## ИНТРАОССАЛЬНЫЙ РОСТ МЕНИНГИОМ КАК ПРЕДИКТОР ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ АГРЕССИИ ОПУХОЛИ

*Самочерных Н. К., Примак Н. А., Белов И. Ю., Гуляев Д. А.*

*Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Введение:** Менингиомы являются наиболее распространенными первичными внутричерепными опухолями центральной нервной системы. Хотя менингиомы традиционно считаются доброкачественными, они связаны со значительной заболеваемостью пациентов, а также некоторые подгруппы менингиом демонстрируют более агрессивное и злокачественное течение с более высокой частотой рецидивов. Исторически сложилось, что стратификация риска рецидива менингиомы была в первую очередь связана со степенью анаплазии и объемом хирургической резекции. Тем не менее, некоторые менингиомы Grade 1 имеют агрессивное, рецидивирующее течение. Одним из факторов деструктирующего течения неопластического процесса является инвазия опухоли в кости черепа.

**Цель:** Анализ агрессивного течения конвексимальных менингиом и менингиом основания черепа на модели их влияния на костные структуры.

**Материал и методы:** В исследование включено 30 ретроспективных пациентов с менингиомами Grade 1 с гиперстатическим поражением с рецидивирующим течением. Выполнен иммуногистохимический анализ с целью верификации рецептора соматостатина подтипа 2A (SSR2A). Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Были детально

Также в исследовании включено 15 проспективных пациентов с первичными гиперстатическими менингиомами Grade 1, которым на дооперационном этапе выполнялась ПЭТ КТ с 18F-фторэтилтирозином, у которых в последствии было гистологическое подтверждение инвазии опухоли в кость и выявлены SSR2A.

**Результаты:** Гистопатологические исследования ясно показали инвазию опухолевой ткани в прилегающую кость в областях характерного гиперостоза, возможно, связанного с сильной реактивностью рецептора соматостатина подтипа 2A (SSR2A) у 86,7 % ретроспективных пациентов и у 93,3 % проспективных.

Также была доказана полезность ПЭТ КТ с 18F-фторэтилтирозином для визуализации распространенности неопластического процесса на дооперационном этапе и с целью определения объема хирургической резекции.

**Вывод:** Наше исследование выявило значимую связь между инфильтративным ростом в кость и рецидивирующим течением менингиом Grade 1. Необходимы дальнейшие исследования для улучшения результатов лечения пациентов.

## ОПЫТ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ НА АППАРАТЕ ГАММА-НОЖ

*Сапожников В. А.<sup>1,2</sup>, Пышкина Ю. С.<sup>2,3</sup>, Михеев В. А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Самарский областной клинический онкологический диспансер», г. Самара; <sup>2</sup>ООО «Центр перспективной медицины», г. Самара; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Самара*

**Введение.** Метастазы в головной мозг (МГМ) определяются более чем у 20 % всех онкологических пациентов. Облучение всего головного мозга (ГМ) являлось стандартным методом лучевой терапии МГМ, но в настоящее время стереотаксическая радиохирургия (СРХ) предпочтительный метод лечения пациентов с МГМ, способный обеспечить надежный локальный контроль. Гамма-нож — устройство для СРХ образований ГМ с высоким уровнем эффективности и безопасности.



ка, сегмент L4–5-S1 надежно стабилизирован костно-металлическим блоком, восстановлены пропорции тела, рост большой незначительно увеличен. Функциональные возможности позвоночника восстановлены, люмбагия купирована, вертеброгенного неврологического дефицита нет. Больная выписана в удовлетворительном состоянии для дальнейшего наблюдения у травматолога по месту жительства.

**ОДНОМОМЕНТНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ  
С УСТРАНЕНИЕМ ИНТРАКАНАЛЬНОГО КОСТНОГО ФРАГМЕНТА  
И ЛИГАМЕНТОТАКСИСОМ ОСЛОЖНЕННОГО НЕСТАБИЛЬНОГО ПЕРЕЛОМА  
ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

*Саттаров А. Р., Ахроров Э. А., Гофуров А. З.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Перелом позвоночника — это серьезное повреждение скелета. Другими словами, это травма, в ходе которой могут повредиться связки, мышцы, межпозвоночные диски, корешки и спинной мозг. По статистике, такая патология занимает 2–2,5 % от всех переломов. Проявления недуга зависят от степени повреждения данной части тела.

**Цель** — улучшить результат одномоментного хирургического лечения осложненного нестабильного перелома поясничного отдела позвоночника с устранением интраканального костного фрагмента

**Материалы и методы:** Представляем клинический случай из практики. Больной Х. Т. 1998 г.р. Жалобы при поступлении на сильные боли в области ниже-поясничного отдела позвоночника, усиливающиеся при движении, слабость, онемения в боковой поверхности бедер, больше слева, периодические затруднения при акте мочеиспускания и невозможность самостоятельной ходьбы из-за боли. Со слов больного травму получил в результате падения с высоты около 2м за 8 дней до поступления. На 7-ые сутки сделана МСКТ позвоночника где выявлен компрессионный оскольчатый перелом тела VL4 с миграцией костного фрагмента в сторону позвоночного канала. Состояние при поступлении было стабильным, гемодинамические показатели были в пределах нормы, при движении отмечался выраженный болевой синдром.

**Результаты и их обсуждение:** Отмечается гипестезия в дерматомах L5 больше слева, корешковые боли по ходу корешка L4–5 больше слева, нижний вялый парапарез силой мышц справа 4, слева 3 баллов, функции органов малого таза с затруднением. УЗИ внутренних органов без травматических повреждений паренхиматозных органов. Результаты обследования МСКТ поясничного отдела позвоночника: признаки компрессионного перелома тела VL4 позвонка, определяются множественные костные фрагменты со смещением в сторону позвоночного канала.

После осмотра терапевтом и анестезиологом и предварительной подготовки проведена операция «Двусторонняя расширенная декомпрессивная интерламинэктомия с удалением надорванных желтых связок с ревизией позвоночного канала на уровне VL4 с двух сторон, с устранением компримирующего костного фрагмента из позвоночного канала, с устранением клина Урбана и лигаментотаксисом со стабилизацией ТПФ системой на уровне VL3–5 с двух сторон и дренированием полости раны». Во время операции был обнаружен надрыв межкостистой, над остистой и желтой связки между VL4–5 с незначительным накоплением пластинчатой эпидуральной гематомы. При этом ТМО напряженная, пульсация последнего передается вяло, проведена декомпрессивная интерламинэктомия с удалением надорванных желтых связок с двух сторон с декомпрессией спинного мозга. Под ЭОП контролем проведено установление винтов на уровне VL3–5 с двух сторон и смонтированы стержни, произведен маневр «компрессия» винтов с целью устранения клина Урбана с лигаментотаксисом и последующим монтированием ТПФ системы.

Больной был активизирован на третьи сутки, начал ходить самостоятельно. На восьмые сутки выписан в удовлетворительном состоянии, с рекомендацией для дальнейшего наблюдения у травматолога по месту жительства.

**Выводы:**

Расширенная двусторонняя интерламинэктомия приведет к декомпрессии спинного мозга.

Одномоментная редрессация костного фрагмента тела позвоночника из позвоночного канала с установлением ТПФ системы и лигаментотаксисом приведет к стабилизации передней колонны позвоночника и дальнейшей ранней активизации больного.

## НАШ ОПЫТ ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ РЕЦИДИВЕ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПОСЛЕ ДИСКЭКТОМИИ НА ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА

*Саттаров А. Р., Эргашев Т. Ш.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Цель исследования** — обоснование показаний и выбор технических приемов для выполнения повторных хирургических вмешательств, сравнительная оценка открытых и минимально-инвазивных декомпрессивно-стабилизирующих операций у пациентов с рецидивом болевого синдрома после хирургического вмешательства на поясничном отделе позвоночника.

**Материал и методы.** В рандомизированное, проспективное, контролируемое исследование включена клиническая информация, полученная в процессе хирургического лечения 138 пациентов в возрасте 27–69 лет за период 2021–2023 гг, оперированных в связи с рецидивом болевого синдрома после ранее выполненного хирургического вмешательства по поводу дегенеративно-дистрофических поражений поясничного отдела позвоночника. Пациенты разделены на две группы методом случайной выборки. В группу I (n = 67) включены пациенты, которым выполнялись минимально-инвазивные хирургические вмешательства. В группу II (n = 71) — пациенты после декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств из традиционно выполняемого открытого заднесрединного доступа со скелетированием задних отделов позвоночного столба. Оценку результатов хирургического вмешательства проводили в раннем послеоперационном периоде (до 3 мес.).

**Результаты.** Средний объем интраоперационной кровопотери в группе I составил 332,8 мл, в группе II — 702,8 мл. При выполнении операций в группе I не потребовалось проведения заместительной гемо- и плазмотрансфузии, в группе II 7 пациентам потребовалась заместительная гемотрансфузия. Средние размеры операционной раны при открытых методах хирургических вмешательств более чем в десять раз превосходили таковые при минимально-инвазивной хирургии:  $484 \pm 56$  и  $36 \pm 12$  см<sup>2</sup> соответственно. При оценке в динамике выраженности болевого синдрома в области послеоперационной раны посуточно (по шкале ВАШ) отмечен более низкий уровень интенсивности раневых болей в группе I, по сравнению с баллами, зарегистрированными в группе II. Хорошие результаты в группе I составили 28,9 %, в группе II — 19,5 % ( $p = 0,032$ ;  $p < 0,05$ ); неудовлетворительные результаты в группе I — 15,8 %, в группе II — 24,4 % ( $p = 0,007$ ;  $p < 0,05$ ). В ближайшем послеоперационном периоде у пациентов, которым выполнялись минимально-инвазивные хирургические вмешательства, не зарегистрировано осложнений в области хирургического вмешательства, в группе II у 3 пациентов развился некроз краев послеоперационной раны, что потребовало иссечения некротизированных краев с наложением вторичных швов, еще в группе II отмечено 2 случая ликвореи и 1 случай глубокого нагноения.

**Выводы.** Эффективность применения минимально-инвазивных декомпрессивно-стабилизирующих операций при рецидивах болевого синдрома на поясничном отделе позвоночника превосходит результаты, достигнутые при открытых декомпрессивно-стабилизирующих вмешательствах. Это достигается за счет ряда преимуществ: более раннее формирование послеоперационного рубца за счет доступа через неизменные мягкие ткани; снижение риска инфекционных осложнений; интраканальное вмешательство производится в стороне от фиброзно-измененных тканей позвоночного канала; уменьшение тракции дуральных структур, что способствует более быстрому регрессу неврологической симптоматики, купированию интенсивности болевого синдрома и положительной динамике качества жизни.

## ПЕРВЫЙ В РФ ОПЫТ ДИССЕКЦИИ ФОКУСИРОВАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОМ ПОД КОНТРОЛЕМ МРТ ГАМАРТОМЫ ГИПОТАЛАМУСА

*Сафин Ш. М., Галимова Р. М., Иллариошкин С. Н., Нурмухаметова С. Р., Сидорова Ю. А., Набиуллина Д. И., Бузаев И. В., Крекотин Д. К., Кашипов Ф. Ф.*

*Клиника интеллектуальной нейрохирургии Международного медицинского центра им. В. С. Бузаева, г. Уфа; ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Уфа; ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва*

В 2020 году Yamaguchi T. с соавт. описал успешное проведение диссекции гамартомы гипоталамуса (ГГ) фокусированным ультразвуком под контролем МРТ (МР-ФУЗ) 26-летнему пациенту с геластической эпилепсией. Авторы выполнили абляцию гамартомы по краю, изолируя ее от окружающих тканей мозга. Аналогичная операция выполнена впервые в РФ в Международном медицинском центре имени В. С. Бузаева.

Пациент Л., возраст 32 лет, пол женский, обратилась с жалобами на ежедневные многократные внезапные приступы смеха и плача с 4 лет. У нее наблюдалось раннее половое созревание в подростковом периоде. В 2013 году присоединились ночные генерализованные приступы, обратилась к epileптологу, проведен видео ЭЭГ мониторинг, выявивший региональную эпилептическую активность в височной доле справа. В момент обращения в апреле 2022 года у пациентки зарегистрированы три вида приступов, несмотря на прием окскарбамазепина (1200 мг в сут-

ки) и леветирацетама (500 мг в сутки): изолированные геластические и дакриоцистические с сохранением сознания — до 5–6 раз в сутки; фокальные гипомоторные с утратой сознания, сопровождающиеся геластическими и дакриоцистическими проявлениями, ороалиментарными автоматизмами, бимануальными автоматизмами, речевыми perseverациями — до 2–4 раз в месяц; фокальные с эволюцией в билатеральные тонико-клонические — 1 раз в 2 месяца.

На МРТ головного мозга в условиях нашей клиники выявлено образование в проекции tuber cinereum справа от средней линии гиперинтенсивное в STIR (гамартома), размерами 9 на 8 на 8 мм. В условиях ФГБУ НМХЦ им. Н.И. Пирогова выполнен четырехсуточный видео ЭЭГ мониторинг, подтвердивший зону инициации приступов в правой височной доле, семилогически начинавшихся в геластических и дакриоцистических проявлений. Проведен консилиум совместно с д.м.н., профессором Сафиним Ш.М., случай рассмотрен на этическом комитете.

5.12.22 в условиях Международного медицинского центра имени В.С. Бузаева выполнена диссекция гамартомы с использованием фокусированного ультразвука под контролем МРТ. Продолжительность вмешательства составила 2 часа 34 минуты, выполнено последовательно девять соникаций возрастающей интенсивности по границе гамартомы с правой височной долей. Пациент перенес лечение удовлетворительно, геластических приступов не наблюдалось со дня операции. На контрольном видео ЭЭГ-мониторинге с депривацией сна 4.02.23 положительная динамика в виде снижения представленности эпилептиформной активности с правой височной доли. Период наблюдения за пациентом составил более одного года без возврата приступов с достижением IA класса по шкале исходов хирургического лечения эпилепсии по J. Engel (1993).

Наш опыт показывает, что МР-ФУЗ может рассматриваться, как перспективный и безопасный метод в проведении диссекции ГГ от окружающих тканей у пациентов с фармакорезистентными геластическими приступами, учитывая специфику расположения ГГ в окружении с критическими структурами, когда точное нацеливание и интраоперационный мониторинг температуры в этих областях помогает избежать нежелательных явлений.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФОКУСИРОВАННОГО УЛЬТРАЗВУКА ПОД КОНТРОЛЕМ МРТ В ЛЕЧЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ

*Сафин Ш. М.<sup>1</sup>, Галимова Р. М.<sup>1,2</sup>, Набиуллина Д. И.<sup>2</sup>, Иллариошкин С. Н.<sup>3</sup>,  
Сидорова Ю. А.<sup>2</sup>, Ахмадеева Г. Н.<sup>2</sup>, Бузаев И. В.<sup>1,2</sup>, Терезулова Д. Р.<sup>2</sup>, Крехотин Д. К.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Уфа;

<sup>2</sup>Клиника интеллектуальной нейрохирургии Международного медицинского центра им. В.С. Бузаева, г. Уфа;

<sup>3</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва

Лечение фокусированным ультразвуком под контролем МРТ (МР-ФУЗ) является альтернативой нейрохирургическим и радиологическим вмешательствам, таким как глубинная стимуляция мозга, стереотаксическая радиочастотная абляция и таламотомия гамма-ножом для лечения двигательных расстройств. В основе метода лежат два физических явления: тепловой эффект фокусированных ультразвуковых волн в ткани и ядерный магнитный резонанс, который позволяет визуализировать с помощью функции термометрии в режиме реального времени структуры головного мозга.

За период с 2020 г. по 2023 г. лечение фокусированным ультразвуком было выполнено 82 пациентам с болезнью Паркинсона (БП), 45 пациентам с эссенциальным тремором (ЭТ), 13 пациентам с цервикальной дистонией, 2 пациентам с тремором Холмса, по одному пациенту с нейропатической болью, гамартомой гипоталамуса.

У всех пациентов с БП отмечалось улучшение состояния, которое оценивалось по шкале UPDRS: UPDRS III часть 54 балла [43; 65] до лечения и 33 [24; 40,7] после (Wilcoxon paired test  $p=7.63 \cdot 10^{-12}$ ). У пациентов с ЭТ отмечалось значительное уменьшение тремора на контралатеральной стороне от точки воздействия, измеренное по Шкале клинической оценки тремора (CRST), на 71,4 % (V=325,  $p<0,001$ ). У пациентов с цервикальной дистонией статистически значимо уменьшилась сумма баллов по шкале TWSTRS — с 22 (16; 25) до 6 (4; 9), уменьшение на 70,6 % (55,6; 76,5), парный критерий Вилкоксона,  $p = 0,0025$ . После проведения лечения у пациента с нейропатической болью наблюдается уменьшение боли с 13 до 4–5 баллов, согласно опроснику Pain Detect, без применения опиоидных обезболивающих. У пациента с гамартомой гипоталамуса после проведенного лечения 5.12.22 не наблюдается приступов более года после проведенного лечения.

Из побочных эффектов во время операции чаще всего отмечалась головная боль (36 пациентов), тошнота (11 пациентов) и головокружение (8 пациентов). Эти побочные эффекты носили обратимый характер и прошли в течение недели после операции. Через год наблюдения у 2 пациентов отмечалась атаксия, у 2 — ощущение ожога языка.

**Выводы.** Фокусированный ультразвук под контролем магнитно-резонансной томографии является эффективным неинвазивным персонализированным методом лечения двигательных, других нарушений ЦНС и отвечает всем современным требованиям пациент ориентированного оказания медицинской помощи: проводится быстро, безопасно, без операции, без госпитализации, без необходимости в общем обезболивании.

ПОСТЛУЧЕВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ  
С КАВЕРНОЗНЫМИ МАЛЬФОРМАЦИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА  
ПОСЛЕ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ РАДИОХИРУРГИИ НА АППАРАТЕ ГАММА-НОЖ

*Семенов Д. Э., Белоусова О. Б., Голанов А. В., Костюченко В. В., Коледова Ю. В.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Актуальность.** Несмотря на длительную историю использования стереотаксической радиохирургии (СРХ) для лечения кавернозных мальформаций (КМ) головного мозга, до сих пор нет четких показаний и противопоказаний к этому методу лечения. Риск постлучевых осложнений при СРХ КМ может достигать 7 %, однако дозиметрические показатели, влияющие на их частоту, не определены.

**Цель работы:** Проанализировать частоту и структуру осложнений радиохирургии и определить факторы, влияющие на них.

**Материал и методы.** С 2005 по 2020г на аппарате Гамма-нож при НМИЦ Нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко было облучено 123 КМ у 123 пациентов с одиночными КМ головного мозга различной локализации (кора и субкортикальные отделы — 26,8 %, глубинные отделы полушарий — 26,8 %, ствол мозга — 28,3 %, мозжечок — 17,9 %). Облучение КМ проводилось по стандартной методике. В РТВ (planned tumor volume) с 2005 по 2105г включалась кольцевидная гипоинтенсивная в режиме Т2 область вокруг ткани КМ (гемосидериновое кольцо), в последующем в связи с глобальным изменением подхода к СРХ КМ эту зону стали исключать из РТВ. Всем пациентам проводилась радиохирургия с предписанной дозой (ПД) от 15 до 26 Гр, в зависимости от локализации и размера КМ. Предписанная изодоза — 50–62 %. Контрольная МРТ и клиническая оценка проводились с интервалом в 6 месяцев, либо чаще в случае выявления постлучевых или клинических осложнений. Средний срок наблюдения составил  $35,4 \pm 33,5$  мес. Оценивался радиоиндуцированный отек и радиоиндуцированный некроз мозговой ткани. Отек определялся как область диффузного гиперинтенсивного в режиме Т2 сигнала вокруг зоны облучения, возникающая не менее чем через 3 недели после СРХ. Радиоиндуцированный некроз определялся как зона гипоинтенсивного в режиме Т1 сигнала вокруг зоны облучения (с краевым контрастированием при контрастном исследовании), возникающая через 6 и более месяцев после СРХ. Проведен однофакторный корреляционный анализ зависимости постлучевых изменений от различных параметров облучения, извлеченных из гистограммы доза-объем.

Всего было получено всего 54 показателя для каждого объема.

**Результаты.** Обратимые изменения на МРТ, которые были расценены как постлучевой отек, наблюдались у 18 пациентов (26,8 %), как лучевой некроз — у 2 пациентов (2,9 %). В 2 случаях (2,9 %) была выявлена клинически незначимая деформация бокового желудочка. В 35 случаях (52,2 %) объем КМ не изменился, в 23 случаях (34,3 %) уменьшился, в 9 случаях (13,4 %) увеличился. С возникновением отека коррелировали следующие параметры: максимальная доза на всю мишень ( $p=0,028$ ), дозы на 1, 10, 35 и 100 мм мишени ( $p=0,015$ ), максимальная доза на ткань каверномы ( $p=0,029$ ), дозы на 50, 90, 95, 100 % ткани каверномы ( $p=0,034$ ). С возникновением некрозов коррелировали следующие параметры: объем всей КМ получившей 8–24 Гр ( $p=0,018$ ), объем ткани каверномы, получивший 8–24 Гр ( $p=0,016$ ); объем здоровых тканей, получили 8–24 Гр ( $p=0,010$ ).

**Заключение.** Анализ МРТ у больных КМ головного мозга после СРХ показал, в сроки не менее чем через 36 месяцев у большинства пациентов размер КМ оставался прежним. Уменьшение размеров КМ в основном было практически не отмечено. Увеличение КМ происходило в основном за счет увеличения гемосидериновой зоны вокруг КМ. Учет факторов-предикторов постлучевых осложнений СРХ КМ может повысить безопасность и эффективность данного метода лечения и расширить показания для его применения.

ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА  
ПРИ ХИРУРГИИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ

*Семенов М. С.<sup>1</sup>, Лепсверидзе Л. Т.<sup>1</sup>, Цымбал И. В.<sup>1</sup>, Голанов А. В.<sup>2</sup>, Усачев Д. Ю.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБУ «Государственный научный центр РФ — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** В основе современных методов хирургического лечения вестибулярных шванном (ВШ) лежат три основных хирургических доступа: передний петрозальный, транслабиринтный и ретросигмовидный. Актуальной проблемой остаётся выбор наиболее целесообразного из них, который бы позволил получать наилучшие результаты в послеоперационном периоде в аспектах радикальности удаления и минимизации неврологического дефицита. В современной литературе данная тема имеет малую освещённость, что обеспечивает высокую актуальность представленного нами опыта и сделанных на его основании выводов.

**Цель.** Разработать критерии выбора хирургического доступа при лечении ВШ, отвечающие требованиям наиболее положительного результата в послеоперационном периоде.

**Материалы и методы.** За период с 2020 по 2023 год микрохирургическое удаление ВШ перенесли 32 пациентов (23 женщины и 9 мужчин). Средний возраст составил 51.7 лет (медиана — 55 лет). У 4 пациентов был использован передний петрозальный доступ, у 3 — транслабиринтный и у 25 — ретросигмовидный. С целью недопущения травмы черепно-мозговых нервов в каждом случае использовался интраоперационный нейромониторинг (спонтанная и триггерная электромиография). Полная резекция опухоли (gross total/near gross total) была выполнена у 25 из 32 (78.13 %) пациентов, а у 7 из 32 (21.9 %) при послеоперационной нейровизуализации выявлена остаточная ткань (subtotal). Все ВШ были классифицированы по размеру и отношению к окружающим анатомическим структурам: Koos I, Samii T1–1; Koos II, Samii T2–3; Koos II, Samii T3a — 3; Koos — III, Samii T3b — 9; Koos IV, Samii T4a — 10, Koos IV, Samii T4b — 7 (1 пациент оперирован дважды ввиду двусторонних ВШ).

**Результаты.** Успешность хирургии определялась отсутствием появления или нарастания неврологического дефицита, а также степенью радикальности резекции. Учитывалась оценка при годичном контроле. 12 (40 %) пациентов перенесли вмешательство без осложнений, у 14 (46.7 %) появился существенный прозопарез (снижение функции лицевого нерва  $\geq$  House-Brackmann III), у 4 (13.3 %) — незначительная асимметрия лица (House-Brackmann II). Нарушения чувствительности в зоне иннервации тройничного нерва появились у 5 (16.7 %) пациентов, у 2 (7 %) возникла дисфагия, у 1 (3 %) — парез голосовых связок.

**Заключение.** На выбор хирургического доступа влияют такие факторы, как: анатомическая локализация опухоли в канале слухового нерва и размер её интраканальной части, наличие/отсутствие функционального (полезного) слуха, диаметр ВШ (в наибольшем измерении). При полном отсутствии полезного слуха предпочтение стоит отдавать транслабиринтному доступу, так как он обеспечивает наилучший обзор прилежащих структур, широту доступа и, соответственно, наиболее безопасное удаление. По нашему мнению, его следует использовать при гигантских опухолях (диаметр более 4 см). При сохранном функциональном слухе и более дистально расположенной (в канале слухового нерва) точке начала роста предпочтение отдается переднему петрозальному доступу, ввиду появляющейся при его использовании возможности визуализировать интактный нерв, минимизируя риски. Средний размер ВШ в этом случае — до 3 см. Ретросигмовидный доступ — «золотой стандарт», применяемый при опухолях небольших и средних размеров — 0–3 см с проксимально локализованным в слуховом канале источником роста. Позволяет получить хороший обзор парастволовых сосудистых и невралгических структур, прост и удобен в исполнении, имеет более низкую вероятность послеоперационных инфекционных осложнений (по сравнению с остальными доступами) и рисков развития ликвореи.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ АУТОРЕГУЛЯЦИИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

*Семенютин В. Б.<sup>1</sup>, Антонов В. И.<sup>2</sup>, Веснина А. А.<sup>1</sup>, Малыхина Г. Ф.<sup>2</sup>,  
Никифорова А. А.<sup>1</sup>, Панунцев Г. К.<sup>1</sup>, Сальников В. Ю.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

**Введение.** В настоящее время для неинвазивной оценки состояния церебральной ауторегуляции (ЦА) используются системы обработки данных после проведения исследования, требующие значительного времени (от 2 до 3 часов), необходимого для снятия, преобразования и обработки данных. Актуальность разработки систем для оценки состояния ЦА в режиме реального времени связана с необходимостью сокращения времени обработки данных, получения результата и возможностью проводить регистрацию ее показателей в динамике при лечении пациентов в палатах интенсивной терапии. Нами разработан программно-аппаратный комплекс (ПАК) для неинвазивной оценки ЦА у человека в режиме реального времени, основанной на непрерывной регистрации фазового сдвига (ФС) между линейной скоростью кровотока (ЛСК) в артериях основания мозга и системного артериального давления (САД) с помощью кросс-спектрального анализа в диапазоне волн Майера.

**Задача:** оценить возможности разработанного ПАК для определения состояния ЦА в режиме реального времени.

**Материал и методы.** Обследовано 32 здоровых добровольца и 30 пациентов различной нейрохирургической патологией (15 пациентов с каротидными стенозами, 5 пациентов — с каротидными тромбозами, 10 пациентов — с артерио-венозными мальформациями).

Для мониторинга церебральной и системной гемодинамики использовали транскраниальную доплерографию Multi Dop X (DWL, Германия) с определением ЛСК в обеих средних мозговых артериях и чрезкожную фотоплетизмографию CNAP (Австрия). Для оценки динамического диапазона ФС проводили гиперкапнический (дыхание 5 %-ной смесью CO<sub>2</sub> с воздухом в течение двух минут) и гипокapнический (гипервентиляция с быстрым, глубоким дыханием в течение 1–2 минут) тесты.

**Результаты.** У здоровых добровольцев ФС составил  $0.98 \pm 0.28$  рад справа и  $0.99 \pm 0.26$  рад слева, что соответствовало нормативным значениям. При проведении стандартизированных нагрузок у здоровых добровольцев вы-

явлено достоверное повышение ФС при гипокапнической (до  $1.37 \pm 0.31$  рад справа и слева,  $p < 4.8 \times 10^{-10}$ ) и снижение — при гиперкапнической (до  $0.45 \pm 0.22$  рад справа и до  $0.46 \pm 0.23$  слева,  $p < 3.9 \times 10^{-12}$ ) пробе.

У пациентов нейрохирургического профиля выявлена асимметрия показателей ЦА со снижением ФС на стороне патологии. Интенсивность данного снижения зависела от выраженности патологического процесса.

**Заключение.** Впервые в России разработан и апробирован ПАК, необходимый для исследования состояния ЦА в режиме реального времени, в котором учтены особенности медленно-волновых процессов и использованы математические алгоритмы анализа передаточной функции, направленные на изучение прежде всего линейных стационарных процессов в биологических сигналах в режиме реального времени. ПАК показал свою эффективность и информативность при стандартизированных нагрузках и может быть использован для диагностики состояния ЦА в режиме реального времени у больных и для изучения механизмов регуляции мозгового кровотока у здоровых добровольцев. Предложенные алгоритмы позволяют избежать методических ошибок и оптимизировать сроки получения необходимой информации о состоянии ЦА для принятия лечебно-тактических решений до нескольких часов, в том числе в условиях реанимации.

## ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ РАНЕНИЯ СТРЕЛОВИДНЫМИ РАНЯЩИМИ СНАРЯДАМИ

*Сёмкин К. В.<sup>1</sup>, Малышев О. Б.<sup>2</sup>, Бобышев П. В.<sup>1</sup>, Иошина Н. Н.<sup>3</sup>, Дриждов К. И.<sup>2</sup>,  
Ширинский А. А.<sup>2</sup>, Федулова Е. Н.<sup>2</sup>, Гуремченко Н. С.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> ГБУЗ РК «Симферопольская клиническая больница скорой медицинской помощи № 6», г. Симферополь; <sup>2</sup> ГБУЗС «Городская больница № 1 им. Н. И. Пирогова», г. Севастополь; <sup>3</sup> Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь

**Введение.** Черепно-мозговые ранения стреловидными ранящими снарядами в настоящее время являются редким видом травмы. По литературным данным в клинической практике на них приходится от 0,4 % до 1,1 % черепно-мозговых ранений. Такие повреждения наносятся либо из различных видов метательного оружия (лук, арбалет и т.д.) или устройств (строительные и пневматические), либо вручную. В литературе описаны отдельные случаи проникновения в полость черепа таких инородных тел, как стрела, болт, гвоздь, палочки для еды, карандаш, кисточка, ножницы, отвертка, долото, ручка и др. Несмотря на относительно небольшой процент таких повреждений, они являются одним из наиболее тяжелых видов черепно-мозговой травмы, как в плане прогноза для жизни и здоровья, так и с позиций объема диагностики и тактики лечения.

**Материал и методы.** Представляем три случая успешного лечения пострадавших с черепно-мозговыми ранениями стреловидными ранящими снарядами, находившихся на лечении в нейрохирургических отделениях Республики Крым и г. Севастополя в 2021–2023 гг. Все пострадавшие — мужчины от 37 до 56 лет. Всем больным проведены СКТ головного мозга, необходимые исследования, консультации смежных специалистов.

**Результаты. Случай 1.** Ранящий снаряд — арбалетный болт (суицид). Слепое диаметральное ранение с входным отверстием в правой височной области в проекции птериона. Наружный край стрелы выступает из головы на 10–12 см. Сознание ясное, ШКГ=15 баллов. Операция: трепанация черепа в лобно-височной области с двух сторон. «Хвост» стрелы обрезан у входного отверстия, стрела удалена по ходу своего полета, через дефект ТМО в левой височной области, т.к. при удалении стрелы арбалета в обратном направлении возможна дополнительная травма мозгового вещества расширяющимся наконечником стрелы. Пластика ТМО. Проточный дренаж с антисептиком. Пациент выписан на 11 сутки, по собственному желанию (без очаговой неврологической симптоматики).

**Случай 2.** Ранящий снаряд — шариковая ручка (криминал — «удар Джокера»). Орбитокраниальное слепое сегментарное ранение слева. Сопор, ШКГ=9 баллов. Проксимальный конец ранящего снаряда находится на уровне верхней глазничной щели, дистальный — супратенториально по намету мозжечка у затылочной кости. Операция: трансорбитальный доступ через имеющуюся рану века по верхней стенке орбиты. Глазное яблоко, нерв, глазодвигательные мышцы оттеснены книзу. Удаление ранящего снаряда. Пассивный дренаж. Пациент выписан через 10 дней. Неврологический дефицит — неполный птоз.

**Случай 3.** Ранящий снаряд — портняжные ножницы (криминал). Орбитокраниальное слепое сегментарное ранение справа. Глубокая кома, ШКГ= 6 баллов. По пути проникновения ножниц до затылочной кости находится внутренняя сонная артерия. В полости черепа ножницы раскрылись, с риском повреждения сосудов сильвиевой группы и базальных вен. Для извлечения, бранши необходимо сомкнуть, предварительно удалив отломки. Из доступа через глазницу это сделать невозможно. Операция: субфронтальная трепанация, удаление костных отломков, расширено «окно» в крыше орбиты, что дало возможность атравматично сомкнуть бранши и удалить ножницы. Активный дренаж. Через 3 недели пациент выписан домой с легким нарушением критики.

**Выводы.** Отсутствие четких разработанных рекомендаций и стандартов лечения черепно-мозговых ранений стреловидными ранящими снарядами обуславливает в каждом конкретном случае необходимость индивидуального выбора оптимальной хирургической тактики с учетом характера травмирующего агента, его размеров и локализации, и возможных рисков дополнительного повреждения мозга, сосудов и нервов.



## ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ АРТЕРИВЕНОЗЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Сергеев А. В., Чербилло В. Ю.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Выбор метода хирургии АВМ головного мозга является спорным вопросом и зависит от особенностей структуры, локализации, гемодинамики патологии. Мальформации головного мозга I–II градации, согласно классификации по Spetzler-Martin 1986 г., могут быть эффективно пролечены микрохирургически или эндоваскулярно. Промежуточный вариант по сложности хирургии занимают АВМ III градации и наиболее сложные в хирургии IV и V градации, согласно данной классификации. Для мальформаций III–V степени, особенно после кровоизлияния, рекомендуется использовать комбинированные методы лечения. Одним из наиболее часто используемых и эффективных методов комбинирования хирургии, является эндоваскулярная эмболизация перед микрохирургическим удалением. Подобная методика в лечении АВМ позволяет минимизировать недостатки каждого из видов лечения и улучшить исходы заболевания.

**Цель.** Целью исследования являлась оценка эффективности и преимуществ эндоваскулярная эмболизации перед микрохирургическим удалением АВМ головного мозга.

**Материалы и методы.** Выполнен анализ научной литературы за последние годы в рамках темы комбинированных вмешательств при АВМ головного мозга, а именно предоперационной эмболизации перед микрохирургическим удалением. Проведен сравнительный анализ собственных результатов комбинированной хирургии в лечении мальформаций с данными научной литературы.

**Результаты.** Подготовка к операции проводилась в плановом порядке. Распределение оперированных пациентов по градации Spetzler-Martin: 87 % III–IV степени сложности и всего 13 % низкой градации. По результатам контрольного ангиографического исследования радикального, тотального удаления АВМ удалось достигнуть во всех случаях.

**Выводы.** Комбинирование эндоваскулярной эмболизации перед микрохирургическим удалением АВМ головного мозга — эффективный, безопасный метод лечения, позволяющий улучшить результаты хирургии АВМ. Частичная эндоваскулярная эмболизация труднодоступных афферентов АВМ с последующим одномоментным или отсроченным удалением патологического очага позволяет снизить кровопотерю, упростить удаление АВМ.

## УСПЕШНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРОНИКАЮЩЕГО НОЖЕВОГО ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОГО РАНЕНИЯ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

*Серебренников Н. А.<sup>1</sup>, Бабичев К. Н.<sup>1,3</sup>, Парфенов В. Е.<sup>1</sup>,  
Кравцов М. Н.<sup>1,2,3</sup>, Мануковский В. А.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>3</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

**Введение.** Повреждения, причиненные острыми предметами, занимают одно из ведущих мест в структуре общей смертности от различных травм. В свою очередь, колото-резанные ранения занимают лидирующую позицию и составляют около 80 % от числа всех повреждений, причиненных острыми предметами.

**Цель работы.** Продемонстрировать клинический случай успешного лечения в лечении пациента с проникающим ножевым черепно-мозговым ранением.

**Клинический случай.** Пациент Б., 22 года, при исполнении служебных обязанностей получил проникающее ножевое черепно-мозговое ранение с входным отверстием в левой височной области. Доставлен в противошоковое отделение НИИ СП им. И. И. Джанелидзе в медикаментозной седации. На фоне проводимой седации отмечено угнетение сознания запредельной комы (ШКГ 3 балла) без двустороннего фиксированного мидриаза; реакция зрачков на свет, корнеальные рефлексы, реакция на санацию и болевые раздражители отсутствовали. При нативном КТ головного мозга выявлен инородный предмет в полости черепа (нож), проходящий через левую височную долю и базальные ганглии до тела бокового желудочка, внутримозговое кровоизлияние по ходу раневого канала с прорывом в желудочковую систему. При КТ-ангиографии сосудов головного мозга подтверждено сохранение церебрального кровотока и отсутствие повреждений внутричерепных артерий. Выполнена операция: декомпрессивная трепанация черепа, удаление инородного тела (ножа) с санацией раневого канала, расширяющей пластики ТМО, установка датчика ВЧД. В послеоперационном периоде повышения ВЧД не зарегистрировано. На фоне отмены седации отмечено восстановление сознания до ясного с умеренным правосторонним гемипарезом. В послеоперационном периоде у пациента диагностирован гнойный менингит, регрессировавший на фоне антибактериальной терапии. При контрольной КТ головного мозга отмечена санация раневого канала и крови в желудочках головного мозга. С целью ис-

ключения травматических аневризм выполнена селективная церебральная ангиография, подтвердившее сохранность церебрального русла. Пациент переведен в реабилитационный центр в удовлетворительном состоянии, mRs 2 балла.

**Заключение.** Представлен клинический случай успешного лечения пациента с проникающим ножевым ранением черепа. Несмотря на тяжесть повреждение головного мозга, своевременно оказанная специализированная медицинская помощь позволила добиться приемлемого функционального исхода.

### ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ НАВИГАЦИИ «АВТОПЛАН» ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Серебренников Н. А.<sup>1</sup>, Кравицов М. Н.<sup>1,2,3</sup>, Бабичев К. Н.<sup>1,3</sup>, Мануковский В. А.<sup>1,2</sup>,  
Парфенов В. Е.<sup>1</sup>, Чаплыгин С. С.<sup>4</sup>, Двоязыкина Н. А.<sup>4</sup>, Дерюгина В. А.<sup>4</sup>, Пухликов М. В.<sup>4</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург; <sup>4</sup>Институт инновационного развития Самарского Государственного Медицинского Университета, г. Самара*

**Цель исследования.** Представить результаты замещения дефектов костей черепа на основании аддитивных технологий с использованием системы хирургической навигации «Автоплан».

**Материалы и методы.** Оперировано 8 пациентов с обширными послеоперационными дефектами костей черепа, максимальные размеры которых по одному или нескольким измерениями превышали 15 см. В 5 наблюдениях краниопластика осуществлялась после гемикраниоэктомии, в трех случаях — после бифронтальной декомпрессивной трепанации. С помощью модуля реконструкции в системе хирургической навигации «Автоплан» осуществлялось построение недостающего фрагмента костей черепа и пресс-формы (матрица и пуассон) на основании *dicom* данных КТ головного мозга. Полученные 3D-модели пресс-форм распечатывались на 3D-принтере и использовались для создания имплантата. В качестве материала для изготовления имплантата использовался костный цемент Synicem. Адекватность полученного имплантата проверялось на заранее распечатанной 3D-модели контура дефекта черепа. Полученный имплантат стерилизовался и использовался во время операции. В послеоперационном периоде во всех наблюдениях выполнена КТ головного мозга с оценкой адекватности (симметричности) восстановления контуров дефекта костей черепа.

**Результаты лечения.** С использованием данной программы изготовлено 8 имплантатов, которые были успешно установлены во время краниопластики. Осложнений в ходе оперативного вмешательства не отмечено. Во всех наблюдениях получен оптимальный косметический результат, подтвержденный опросом пациента и его родственников, данными послеоперационной КТ головного мозга.

**Заключение.** Представлен начальный опыт применения отечественной системы хирургической навигации «Автоплан» в реконструктивной хирургии с применением аддитивных технологий. По представленным результатам возможна реконструкция дефектов костей черепа любой сложности и размеров. В среднем требуется 2–3 дня от момента моделирования пресс-форм до получения готового имплантата. Возможность использования данной программы дает предпосылки для широкого внедрения аддитивных технологий в нейрохирургические стационары РФ. При этом не требуется долгого и специального обучения.

### ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ГЕМАТОМ

*Серебренников Н. А.<sup>1</sup>, Мизгирёв Д. В.<sup>2</sup>, Талыпов А. Э.<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Первая городская клиническая больница им. Е. Е. Волосевич», г. Архангельск; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск; <sup>3</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

Для лечения травматических внутричерепных гематом традиционно применяется краниотомия. Однако не все пациенты нуждаются в декомпрессивной краниоэктомии. На базе ГБУЗ Архангельской области «Первая городская клиническая больница им. Е. Е. Волосевич» нами разработана и применяется с 2016 г. малоинвазивная эндоскопическая методика, которая позволяет избежать краниотомии во многих случаях и удалять травматические внутричерепные гематомы эндоскопически через единственное фрезевое отверстие.

При выполнении вмешательства используется эндоскоп с углом обзора 45°. Отверстие диаметром 12 мм располагается над центром гематомы. При отсутствии естественной полости в отверстие устанавливается шпатель для ретракции мозга, за счет чего создается полость. За счет угловой оптики обеспечивается хорошая визуализация по-

лости без необходимости глубокого введения эндоскопа. Гематома удаляется аспиратором, канюля которого имеет специальный изгиб. Гемостаз выполняется биполярной и монополярной коагуляцией. После удаления гематомы полость дренируется в течение 1–2 суток.

Проведено обсервационное ретроспективное исследование, в котором сравниваются группа из 126 пациентов, оперированных эндоскопически, с контрольной группой из 138 пациентов, оперированных традиционными методами. В исследование включались пациенты, у которых были стандартные показания к оперативному лечению по поводу внутричерепной травматической гематомы при отсутствии показаний для декомпрессивной трепанации черепа. При сравнении демографических показателей, объёма гематом и величины смещения срединных структур статистически значимых различий между группами не было. Группы не имели значимых отличий по клиническим показателям, таким как оценка по Шкале Ком Глазго, шкале Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) и наличию очагового неврологического дефицита. В основной группе было 49 пациентов с острыми и подострыми субдуральными гематомами (СДГ), 64 пациент с хроническими СДГ и гидромами, 8 пациентов с эпидуральными гематомами, 3 пациентов с внутримозговыми гематомами, смещение срединных структур в среднем составляло 0,6 см, объём гематомы  $\mu=102,7\text{см}^3$ . В контрольной группе было 69 пациентов с острыми и подострыми СДГ, 51 пациент с хроническими СДГ, 14 пациентов с эпидуральными гематомами и 1 пациент с внутримозговой гематомой, смещение срединных структур в среднем составляло 0,7 см, объём гематомы  $\mu=106,3\text{см}^3$ .

Длительность операции была статистически достоверно ниже в группе эндоскопических вмешательств (ЭВ), по сравнению с группой традиционных вмешательств (ТВ) (ЭВ Me=55 мин, ТВ Me=70 мин,  $p=0,002$ ). Также в этой группе была меньше длительность госпитализации после операции (ЭВ Me=11,2 дней, ТВ Me=15,9 дней,  $p<0,001$ ). Значимо меньше было снижение гемоглобина крови в послеоперационном периоде (ЭВ Me = 0, ТВ Me = 17 г/л,  $U = 7303$ ,  $p=0,03$ ). Малоинвазивные вмешательства показали преимущества как по исходам (4 и 5 баллов по Шкале Исходов Глазго 92,9 % при ЭВ против 81,9 % при ТВ,  $p=0,008$ ), так и количеству осложнений (ЭВ 7,1 % против ТВ 21 %,  $p=0,001$ ). После малоинвазивных вмешательств отсутствует необходимость в отсроченной краниопластике, тогда как в группе ТВ такая необходимость возникала в 39,9 % случаев.

Наш опыт показывает, что эндоскопическое удаление острых и подострых оболочечных гематом технически возможно и эффективно. Малоинвазивные вмешательства демонстрируют ряд преимуществ и отсутствие существенных рисков при лечении пациентов с травматическими внутричерепными гематомами.

*Авторы:*

*Серебрянников Николай Алексеевич, ГБУЗ «Первая городская клиническая больница г. Архангельска им.Е.Е.Волосевич», silvery2004@mail.ru, т. +79115654558 <http://orcid.org/0000-0003-3813-6221>*

*Мизгурёв Денис Владимирович, д.м.н., доцент, профессор кафедры хирургии ФГБОУ ВО «Северный Государственный Медицинский Университет» (г. Архангельск) Минздрава России, <http://orcid.org/0000-0002-6804-3790>*

*Талыпов Александр Эрнестович, д.м.н., врач-нейрохирург, ведущий научный сотрудник ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» <http://orcid.org/0000-0002-6789-8164>*

## СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ РАСЧЁТА КОРРЕКЦИИ ПОЯСНИЧНОГО ЛОРДОЗА ПРИ ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

**Сериков В. В.<sup>1</sup>, Мануковский В. А.<sup>1,3</sup>, Виссарионов С. В.<sup>2</sup>,  
Афанасьева И. С.<sup>1</sup>, Тамаев Т. И.<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Роль сагиттального баланса в хирургическом лечении пациентов с заболеваниями и повреждениями позвоночника становится все более актуальной с течением времени. Влияние сбалансированности сагиттального профиля позвоночника на качество жизни было подтверждено множеством исследований. Мы решили сравнить эффективность двух распространённых методов расчета коррекции поясничного лордоза во время хирургического вмешательства при декомпрессивно-стабилизирующем оперативном лечении дегенеративных стенозов поясничного отдела позвоночника,

**Материалы и методы.** Проведено когортное проспективное исследование, включающее 108 пациентов с клинически значимыми дегенеративными стенозами позвоночника C-D степени по классификации Schizas на уровнях L3-S1 в течение 12 месяцев. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от методики коррекции поясничного лордоза. В первой группе (52 человека) применялся метод, основанный на разнице между измеренным и идеальным лордозом по формуле  $GLLth=0.54*PI + 27.6$ . Во второй группе (56 человек) коррекция лордоза и сагиттального профиля позвоночника выполнялась согласно формуле FBI ( $FBI=C7TA+FOA+PTCA$ ).

Уровень болевого синдрома пациентов оценивался с использованием шкалы ВАШ перед операцией, через 10 дней после операции, а также через 1,5, 3, 6, 9 и 12 месяцев. Качество жизни подвергалось оценке по шкалам Oswestry Disability Index (ODI) и Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ) в те же сроки, что уровень болевого синдрома.

После интраоперационной коррекции поясничного лордоза проводилась оценка величины отклонения лордоза от целевого значения. Для первой группы величина отклонения определялась как разность между фактическим и идеальным лордозом по формуле:  $dGLL2 = |GLL2 - GLLth|$ , где  $GLL2$  — эта величина поясничного лордоза после операции, а  $GLLth$  — идеальный лордоз, рассчитанный согласно формуле J. C. Huec et al. по данным рентгенографии позвоночника и таза в боковой проекции. Для второй группы величина отклонения определялась как модуль послеоперационного индекса FBI:  $dGLL2 = |FBI2|$ , который рассчитывался на контрольных рентгенограммах.

Для оценки влияния отклонения поясничного лордоза на качество жизни пациентов проводился анализ корреляционной связи с использованием коэффициента корреляции Спирмена между величиной отклонения лордоза после коррекции и данными о качестве жизни пациентов в обеих исследуемых группах.

**Результаты.** Статистически значимых различий по полу, возрасту и уровням поражения позвоночника между группами не выявлено. Медиана коррекции лордоза составила  $5,2 \square (3,2; 7,6)$  в первой группе и  $9 \square (2,2; 15,6)$  во второй. Медиана отклонения лордоза была  $4,9 \square (2,8; 10,3)$  в первой группе и  $4,4 \square (0,1; 23)$  во второй. Положительная корреляционная связь между отклонением лордоза и уровнем болевого синдрома и качеством жизни была статистически достоверно (при  $p < 0,05$ ) подтверждена в обеих группах.

**Выводы.** По данным нашего исследования величина отклонения поясничного лордоза влияет на уровень болевого синдрома по шкале ВАШ и показатели качества жизни по шкалам ODI и RDQ в период от 6 до 12 месяцев после оперативного лечения и не зависит от способа расчёта коррекции сегментарного поясничного лордоза.

## АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВАСКУЛЯРНОЙ ДЕКОМПРЕССИИ

*Сиднева Л. А., Колычева М. В., Тяняшин С. В., Огуцова А. А., Шиманский В. Н., Пошатаев В. К., Шевченко К. В., Карнаухов В. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Гемифациальный спазм (ГФС), лицевой гемиспазм, или болезнь Бриссо — заболевание, характеризующееся периодическими, безболезненными, непроизвольными клоническими или тоническими сокращениями лицевой мускулатуры, иннервируемой ипсилатеральным лицевым нервом. На тяжелых стадиях заболевания сокращения нередко прогрессируют в тонические спазмы, что приводит к снижению качества жизни и является фактором риска развития тревоги и депрессии. Коэффициент распространенности ГФС составляет от 7,4 до 14,5 на 100000 населения в год, им страдают преимущественно женщины работоспособного возраста. Общепризнанной причиной ГФС считается сдавление лицевого нерва в зоне выхода корешка эктопированным сосудом, что приводит к возникновению эфаптической передачи. Единственным патогенетическим методом лечения является васкулярная декомпрессия (ВД) корешка лицевого нерва. Использование интраоперационного нейрофизиологического мониторинга (ИОНМ) позволяет улучшить результаты хирургического лечения.

**Цель исследования.** Оценить изменения электрографической активности лицевого нерва на этапе вскрытия твердой мозговой оболочки и до ее зашивания во время проведения васкулярной декомпрессии.

**Материалы и методы.** В исследуемую группу вошли 15 пациентов (12 женщин и 3 мужчин) в период с 2023 по 2024 гг. Возраст больных варьировал от 21 до 78 лет. ИОНМ включал регистрацию Lateral Spread Response (LSR) и транскраниальных моторных вызванных потенциалов (ТК МВП) с мышц лица. Для регистрации ТК МВП подавались пачки импульсов (train of 3–4) длительностью 0,5 мс с частотой стимуляции 1–1,5 Гц. Стимуляция для регистрации LSR проводилась единичными импульсами длительностью 0,1 мс (1–1,5 Гц). Амплитуда и характер динамики ТК МВП и LSR анализировались на следующих этапах: I — вскрытие твердой мозговой оболочки (ТМО), II — опорожнение базальной цистерны, III — диссекция арахноидальной оболочки и выделение лицевого нерва с прилежащими сосудами, IV — установка протектора, V — зашивание ТМО. В качестве протектора использовался фторопластовый фетр, который укладывался во всех случаях таким образом, чтобы изолировать артерию не только от нерва, но и от ствола головного мозга (ГМ).

**Результаты.** На I этапе вскрытия ТМО отмечалось частичное снижение LSR у 7 (47 %) пациентов и ТК МВП у 8 (53 %), на II этапе вскрытия базальной цистерны — снижение LSR у 1 пациента (7 %), снижение ТК МВП у 1 пациента (7 %) и полная редукция LSR в 1 случае (7 %). На III этапе диссекции арахноидальной оболочки зарегистрировано снижение LSR у 2 (13 %) и

ТК МВП у 1 пациента (7 %), полная редукция LSR у 2 (13 %) и ТК МВП у 2 пациентов (13 %). Во время установки протектора (IV этап) LSR и ТК МВП снизились в 3 (20 %) и 2 случаях (13 %) соответственно, полностью редуцировались у 4 пациентов (27 %). Исходы хирургического лечения ГФС среди исследованных пациентов в раннем послеоперационном периоде распределились следующим образом: в одном случае (7 %) — ГФС сохранялся, в 5 слу-

чаях (33 %) — отмечался частичный регресс (сохранялись локальные подергивания века, I степень по SMC Grading Scale) и в 9 случаях (60 %) — ГФС полностью регрессировал.

**Выводы.** Предварительно полученные нами результаты показали, что наличие положительной реакции ТК МВП и LSR на любом этапе васкулярной декомпрессии является прогностически благоприятным фактором лечения, а совместная регистрация этих модальностей позволяет нивелировать ложные результаты и повысить эффективность хирургического лечения.

## «КАЧЕСТВО ЖИЗНИ» ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ — ОСБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ

*Сиднева Ю. Г.<sup>1,2</sup>, Астафьева Л. И.<sup>1</sup>, Калинин П. Л.<sup>1</sup>, Шкарубо А. Н.<sup>1</sup>, Кутин М. А.<sup>1</sup>,  
Воронина И. А.<sup>1</sup>, Фомичев Д. В.<sup>1</sup>, Андреев Д. Н.<sup>1</sup>, Шарипов О. И.<sup>1</sup>, Чернов И. В.<sup>1</sup>,  
Донской А. Д.<sup>1</sup>, Клочкова И. С.<sup>1</sup>, Бадмаева И. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup> ГБУЗ «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗМ, Москва

Термин «качество жизни» широко используется в мировом сообществе в различных сферах деятельности человека и имеет междисциплинарное понятие; характеризует эффективность жизнедеятельности человека с разных сторон, степень его удовлетворенности в области материальных, духовных и социальных потребностей, уровень развития, а также степень обеспечения безопасности жизни. Но не стоит забывать, что основная составляющая часть понятия «качества жизни» это психолого-психиатрическая, основанная на личных качествах человека — на восприятии себя самого, на своих самооощущениях. В этой связи стоит отметить, что после оперативного лечения опухолей хиазмально-селлярной области (ХСО) адекватная оценка уровня «качества жизни» с профессиональной интерпретацией результатов имеет значимость для понимания текущего состояния пациента и возможной коррекции тактики в междисциплинарном сопровождении и лечении.

**Цель:** оценить и сравнить степень «качества жизни» у пациентов с опухолями ХСО после операции.

**Материалы и методы:** 120 пациентов (18–79 лет), прошедших лечение в НМИЦН 2019–2022 г.г. с диагнозами: «аденома гипофиза», «краниофарингиома». После обзора шкал и опросников по данным литературы (PubMed; e-library) выделили: 1) оценка тяжести расстройств когнитивных функций и социальной дезадаптации (Шкала Общего Ухудшения: стадии от 1 до 7, где 1 — без нарушений/дефицита, Global Deterioration Rating (GDR), B. Reisberg et al, 1982); 2) оценка общего состояния онкологических пациентов — индекс Карновского (от 0 % до 100 %, где 100 % — состояние нормальное, жалоб нет; D.A. Karnofsky, J.H. Burchenal, 1949); 3) Короткая версия оценки здоровья «Quality of life» (SF-12, 2000). Для сопоставления и интерпретации результатов все пациенты были осмотрены врачом психиатром в динамике.

**Результаты:** Динамика «качества жизни» на фоне хирургического лечения: улучшалась, оставалась без изменения, ухудшалась. При разных нозологиях опухолей, объемах оперативного вмешательства, течении восстановления после операции отмечалась и различная динамика. Так, количество пациентов с тяжелыми нарушениями увеличивалось после оперативного лечения больших и гигантских опухолей, особенно при распространении их в область III желудочка (определялось по шкале Карновского и GDR); у них же выявлялась и низкая степень «качества жизни». Использование анкет-самоопросников (SF-12) показало некорректность их применения, т.к. у 33–78 % пациентов (при разных нозологиях опухолей) выявлялись изменения личности, они не осознавали до конца свое состояние, отсюда была и неадекватная оценка.

Выделились особенности диагностики «качества жизни» и интерпретации результатов: 1) В практике присутствует большой разброс диагностических шкал — нет универсальной; 2) Многие из шкал самоопросники, а они сомнительны в применении, особенно когда имеется высокий процент пациентов с некритичностью; 3) Интерпретация результатов проводится разными специалистами (психиатром, психологом, эндокринологом, неврологом, нейрохирургом и т.п.), что ведет к различию в понимании лично ориентированной части, неадекватным заключениям; 4) Понятие «качество жизни» — имеет психолого-психиатрическую составляющую, поэтому дополнительно необходима оценка профессионалом (психиатром, психологом) для более дифференцированной интерпретации результатов.

Определилась относительность в понимании качества жизни, когда в одних случаях — при тяжелых расстройствах здоровья пациенты ощущают достаточно «высокое» качество жизни; и в других — при малых незначительных симптомах и успешной хирургии ощущают себя глубоко «больными».

**Заключение:** Уровень «качества жизни» зачастую зависит не от проявлений болезни и последствий хирургического лечения, а непосредственно от личности пациента — восприятия самого себя и умения быть «счастливым». При опухолях хиазмально-селлярной области стоит с осторожностью применять неспецифические шкалы и самоопросники; для адекватности интерпретации результатов целесообразно сопоставлять их данные с психолого-психиатрическим заключением.

**Ключевые слова:** качество жизни; аденома гипофиза; краниофарингиома; гипофизарные опухоли

## ОЦЕНКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕРЕДНЕЙ ЧРЕСКОЖНОЙ ВИДЕОЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИСКЭКТОМИИ

*Сидор М. И., Кравцов М. Н., Тамаев Т. И., Мануковский В. А.*

*ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург*

**Введение:** По данным ВОЗ дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника встречаются у 80 % населения, составляют до 90 % всех случаев хронических заболеваний, входят в тройку лидеров по частоте обращений за медицинской помощью и количеству госпитализаций. Заболеваемость шейной радикулопатией составляет 83,2 случая на 100000 населения.

**Цель:** продемонстрировать возможности, оценить эффективность методики передней чрескожной эндоскопической шейной дискэктомии.

**Материалы и методы:** описаны 9 клинических случаев (5 мужчин, 4 женщины в возрасте от 32 до 43 лет) удаления грыж межпозвонковых дисков шейного отдела с применением методики передней чрескожной полностью эндоскопической дискэктомии. При оценке неврологического статуса у пациентов отмечены цервикалгия, односторонний болевой корешковый синдром. Предоперационный протокол обследования включал общеклиническое, неврологическое обследование, МРТ и КТ. Результат лечения оценивали по динамике болевого синдрома и качества жизни пациента — до и после операции при помощи общепринятых диагностических инструментов (VAS, NDI). Операции выполняли под контролем флюороскопии. Использовали общую комбинированную анестезию. Применяли эндоскоп и инструменты для передней дискэктомии фирмы R. Wolf (Германия). В условиях ирригации физиологического раствора хлорида натрия проводили парциальную дискэктомию с удалением грыжи межпозвонкового диска. Видеоэндоскопически контролировали декомпрессию невралных структур. Катамнез составил от 3 до 12 мес.

**Результаты.** Время операции варьировало от 30 до 90 мин. Конверсий не было. Пациенты активизированы на вторые сутки. Контрольная МРТ, выполненная на 2–5 сутки после операции, подтвердила результативность дискэктомии. Ревизионные операции не выполнялись. В послеоперационном периоде в течение 1 месяца проводилась иммобилизация шейного отдела позвоночника воротником Шанца. МРТ в динамике (1–6 мес) выполнена у 2 пациентов в связи сохранением локальной боли при наклонах шеи до 2 баллов по VAS и наличием МР-сигнала замыкательных пластин по типу Modic 1. Через 6 мес. в обоих случаях интенсивность МР-сигнала уменьшилась, боль регрессировала. Корешковый болевой синдром регрессировал во всех случаях. У всех пациентов отмечено улучшение качества жизни по индексу жизнедеятельности (NDI).

**Заключение:** Данная методика хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков шейного отдела позвоночника имеет большой потенциал и может применяться в рутинной практике врача-нейрохирурга. Планируется проанализировать отдаленные последствия данного вида операций в отношении дегенеративных изменений оперируемого и смежных уровней, с оценкой сегментарной нестабильности и деформации позвоночника.

**Ключевые слова:** *грыжа межпозвонкового диска, цервикальная радикулопатия, передняя чрескожная эндоскопическая дискэктомия.*

## МНОЖЕСТВЕННЫЕ МЕНИНГИОМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА — СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

*Сидорович Р. Р., Родич А. В., Сусленков П. А., Давидян А. В.*

*ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Менингиомы — это опухоль нервной системы, возникающая в следствии бесконтрольного деления клеток предшественников эпителия арахноидальной оболочки головного и спинного мозга. К множественным менингиомам относятся две или более четко разделенных менингиом у одного и того же пациента без какой-либо анатомической связи, обнаруженные с помощью нейровизуализации или хирургического вмешательства. До введения компьютерной томографии частота встречаемости множественных менингиом достигала 3 % среди всех выявляемых менингиом. После появления современных доступных методов нейровизуализации частота встречаемости множественных менингиом возросла до 10,5 %. Учитывая увеличение частоты встречаемости данной патологии, а также отсутствие систематизированного подхода к лечению пациентов с данным заболеванием изучение эпидемиологии, клинической картины, а так же лечения множественных менингиом головного мозга остается актуальной задачей современной нейрохирургии.

**Цель работы.** Оценить эпидемиологию, клиническую картину, диагностику множественных менингиом головного мозга путём анализа отечественной и зарубежной литературы.

**Материалы и методы.** Нами было проанализировано 56 статей, находящихся в базах данных pubmed, google scholar, eLIBRARY, cochrane library. Ключевыми слова при подборе литературы являлись «менингиомы», «менингиоматоз», «множественные менингиомы головного мозга», «лечение множественных менингиом головного мозга».

В ходе анализа литературы нами была собрана информация о эпидемиологии, клинической картине, диагностике множественных менингиом.

**Результаты.** На долю множественных менингиом приходится 1–2 % от всех внутричерепных менингиом, при этом частота их увеличивается при оценке КТ и МРТ сканов пациентов с единичными менингиомами до 5,9–10,5 % соответственно. По результатам оценки аутопсий пациентов с менингиомами частота множественных менингиом составляет около 16 %. По данным литературы частота встречаемости внутричерепных менингиом значительно выше у женщин, чем у мужчин (примерно 65 % к 35 %). При этом заболеваемость увеличивается во всех возрастных группах и странах мира. Клиническая картина множественных менингиом головного мозга включает три варианта течения: Первый вариант (дифференцируемый тип) характеризуется длительным бессимптомным течением заболевания в структуре нейрофиброматоза II типа, клинические проявления которого манифестируются в первую очередь и затрудняет диагностику. Второй вариант характеризуется клиническими проявлениями у больных с первично-множественными интракраниальными менингиомами без фенотипических проявлений нейрофиброматоза. Третий вариант клинического течения относится к группе последовательно-множественных интракраниальных менингиом. Предварительный диагноз менингиомы головного мозга может быть установлен с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ) или компьютерной томографии (КТ) с контрастным усилением, в случае, если имеются противопоказания к проведению МРТ (например, наличие металлических конструкций из ферромагнетного материала, кардиостимулятора). Особенность диагностики множественных менингиом головного и спинного мозга является целесообразность выполнения МРТ всей нервной системы в связи с возможной верификацией бессимптомных менингиом и планирования дальнейшего лечения.

**Выводы.** Учитывая рост заболеваемости множественными менингиомами головного мозга, смазанное клиническое течение данного заболевания, появлением новых доступных методов нейровизуализации, распространённость заболевания у лиц трудоспособного населения дальнейшее изучение эпидемиологии, особенностей течения, а так же усовершенствования методов диагностики данного заболевания позволят разработать чёткие алгоритмы лечения данной патологии, что позволит улучшить результаты лечения и снизить риски различных осложнений, связанных с данным заболеванием.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНОГО ГЕМИФАЦИАЛЬНОГО СПАЗМА

*Сидорович Р. Р., Родич А. В., Чернуха Т. Н., Давидян А. В., Забродец Г. В., Жучок А. Н.*

*ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Гемифациальный спазм (ГФС) — заболевание, проявляющееся безболезненными пароксизмальными произвольными односторонними тоническими или клоническими сокращениями лицевой мускулатуры, иннервируемой ипсилатеральным лицевым нервом. Частота встречаемости ГФС составляет примерно 11 на 100 000 населения, при этом заболевание манифестируется в среднем в районе третьего десятка жизни пациента.

**Цель работы.** Оценить этиологию, эпидемиологию, клиническую картину, анатомические особенности, и результаты хирургического лечения пациентов с первичным гемифациальным спазмом путём анализа отечественной и зарубежной литературы.

**Материалы и методы.** Нами было проанализировано 41 статья, находившиеся в базах данных pubmed, google scholar, eLIBRARY, cochrane library. Ключевыми слова при подборе литературы являлись «гемифациальный спазм», «нейроваскулярный конфликт», «микроваскулярная декомпрессия». В ходе анализа литературы нами была собрана информация о эпидемиологии, этиологии, патогенезе, клинической картине, анатомических особенностях и результатах хирургического лечения пациентов с гемифациальным спазмом.

**Результаты.** Первичный гемифациальный спазм вызван в первую очередь наличием нейроваскулярного конфликта в областях нахождения лицевого нерва. Так, чаще всего, нейроваскулярный конфликт возникает в области выхода нерва из ствола головного мозга.

Золотым стандартом в лечении первичного гемифациального спазма является выполнение оперативного вмешательства — микроваскулярной декомпрессии лицевого нерва. При этом в область конфликта устанавливается прокладка из аутомышечного лоскута либо тефлона, что обеспечивает надежное отграничение в зоне нейроваскулярного конфликта. Эффективность микроваскулярной декомпрессии при гемифациальном спазме составляет более 90 %, а в случае повторной микроваскулярной декомпрессии эффективность хирургического вмешательства не снижается. Медикаментозное лечение ГФС является малоэффективным методом лечения и сопряжено с рисками осложнений, связанных с применением высоких доз ряда лекарственных препаратов.

Применение БТА является доказанным эффективным методом лечения пациентов с первичным ГФС. Данный метод несмотря на свою относительную безопасность имеет ряд недостатков: временный эффект процедуры (длительность эффекта от 10 до 31 недели), постепенное увеличение дозировки препарата, а также развитию осложнений, связанных с применением препарата.

**Выводы.** Проблема дальнейшего изучения этиологии, эпидемиологии, анатомических особенностей первичного гемифациального спазма, ранее выявление нейроваскулярного конфликта, усовершенствование методик МВД с использованием нейрофизиологического мониторинга является актуальным и позволит предотвратить инвалидизацию пациентов трудоспособного возраста, снизить частоту встречаемости ряда осложнений, связанных с проведением МВД, а также повысить эффективность лечения пациентов с данной патологией.

## СТИМУЛЯЦИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ «ЧАСТИЧНО ИМПЛАНТИРУЕМЫХ» НЕЙРОСТИМУЛЯТОРОВ

*Симонян А. С.<sup>1</sup>, Акинфиев В. М.<sup>1</sup>, Гуца А. О.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва

**Введение:** Стимуляция периферических нервов (PNS) до недавнего времени была менее популярной технологией по сравнению с эпидуральной стимуляцией спинного мозга в связи с техническими сложностями имплантации устройств (в том числе необходимостью имплантации генератора импульсов в ограниченном пространстве подвижных частей тела). Внедрение в клиническую практику «частично имплантируемых» систем стимуляции, и развитие технологии малоинвазивной имплантации электродов PNS с использованием УЗ-навигации, привели к росту интереса к методике.

**Материалы и методы:** В нашей работе мы хотели бы представить наш опыт использования «частично имплантируемых» PNS у пациентов с различными неврологическими заболеваниями. Отбор пациентов на проведение хирургических вмешательств осуществлен мультидисциплинарной командой с обязательным осмотром невролога, нейрохирурга. В работу включены пациенты с посттравматическими болевыми синдромами конечностей, с краниофациальной болью, с нейрогенной дисфункцией нижних мочевыводящих путей. В работу не включены пациенты с отрицательным результатом тестовой стимуляции. Структура нозологий представлена в таблице 1.

**Таблица 1. Структура нозологий**

Диагноз	Количество пациентов	Метод хирургии
PSPS (FBSS)	1	Posterior tibial
Последствие травмы спинного мозга	1	Posterior tibial
Хроническая тазовая боль	1	Sacral (S3)
Нейрогенная дисфункция нижних мочевыводящих путей	1	Sacral (S3)
Посттравматическая нейропатия левого плеча	1	Suprascapular + PNfS
Нейропатия срединного и поверхностного лучевого нервов	1	Median + Superficial radial
Нейропатия большеберцового и поверхностного малоберцового нервов	1	Tibial + Superficial peroneal
Постгерпетическая невралгия	2	1 — Supraorbital 1 — Intercostal
Травматическое повреждение затылочного нерва; Затылочная Невралгия	2	2 — Occipital
Рассеянный склероз, краниофациальная боль	1	Supra + Infraorbital

**Результаты:** Катамнез пациентов составляет 6–12 мес. У пациентов с различными болевыми синдромами отмечается значительный регресс боли (более 50 %). У пациентов со нейрогенной дисфункцией нижних мочевыводящих путей также отмечен значительный регресс проявлений заболевания, и улучшение качества жизни.

**Выводы:** Технологические модификации устройств PNS (внедрение «частично имплантируемых» систем стимуляции), широкое применение интраоперационной УЗ-навигации позволяют значительно повысить качество лечения пациентов. Для более достоверной оценки эффективности и безопасности PNS с использованием подобных систем требуется проведение дальнейших клинических исследований, а также оценка результатов лечения в отдаленном периоде.



## ЭПИДУРАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА В СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ БОЛЕЗНИ ШТРЮМПЕЛЯ

*Симомян А. С.<sup>1</sup>, Акинфиев В. М.<sup>1</sup>, Ершова М. В.<sup>1</sup>, Гуца А. О.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва

**Введение:** Болезнь Штрюмпеля (БШ) это гетерогенная группа наследственных заболеваний, характеризующихся аксонопатией корково-спинномозговых путей, в результате у пациентов развивается прогрессирующая спастичность и гипертонус нижних конечностей. Известно более 80 генетических форм БШ. У пациентов могут развиваться как изолированные формы болезни, так и комплексные поражения ЦНС и других органов и систем. В настоящее время патогенетического лечения БШ не разработано, заболевание прогрессирует, приводя к инвалидизации пациентов. Состояние многих пациентов ухудшается, и в итоге достигается «функциональное плато», после чего дальнейшего ухудшения состояния не наблюдается. Симптоматическое лечение БШ нацелено на поддержание физической активности, снижение выраженности спастики и болевых ощущений в конечностях, на борьбу с гиподинамией. Пациентам назначается фармакотерапия (Баклофен, Тизанидин и т.д.), физиотерапия, в некоторых случаях проводятся инъекции ботулотоксина в отдельные группы мышц, а также интратекальная терапия баклофеном.

Эпидуральная стимуляция спинного мозга (SCS) применяется в лечении как болей различного генеза, так и спастики. На наш взгляд SCS может быть применима у пациентов с БШ, обеспечивая как снижение выраженности болевых ощущений, так и уменьшение спастичности.

**Материалы и методы:** В работу включены 16 пациентов с генетически подтвержденными формами БШ. В каждом случае использовались разные комбинации электродов. Возможность имплантации 1-го или 2-х электродов оценивалась в зависимости от размеров заднего эпидурального пространства, а также формы позвоночного канала. Тестовая стимуляция (5–7 дней) была проведена у всех пациентов. После проведения тестовой стимуляции 11-и пациентам имплантированы постоянные электроды с генератором импульсов, 5-и пациентам имплантированы Wireless-стимуляторы Stimwave (с наружным источником энергии).

**Результаты:** У всех пациентов поочередно применялись различные алгоритмы стимуляции (классическая тоническая стимуляция, высокочастотные режимы и т.д.). У всех пациентов в раннем послеоперационном периоде отмечались — снижение выраженности спастики, болевых ощущений в нижних конечностях, уменьшение скованности в пояснице, в области нижних ребер. Субъективно пациенты отмечали улучшение походки, облегченный, безболезненный переход из горизонтального положения тела в сидячее или вертикальное положение. Однако несмотря на положительную динамику при оценке качества жизни пациентов в отдаленном периоде, у 3-х пациентов SCS не приводила к улучшению качества жизни, у одной пациентки нейростимулятор удален через 2 года после имплантации.

**Выводы:** SCS может быть эффективной в симптоматическом лечении БШ. Необходимо учитывать, что SCS может ограничить спектр возможных физиотерапевтических манипуляций. Также необходимо сравнение эффективности нейростимуляции с эффективностью интратекальной терапии баклофеном, что в будущем поможет подобрать наиболее оптимальный вариант хирургического лечения для каждого пациента индивидуально.

## ЭПИДУРАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА В ТЕРАПИИ СИНДРОМА ОПЕРИРОВАННОГО ПОЗВОНОЧНИКА. ПЕРСПЕКТИВЫ МЕТОДИКИ

*Симомян А. С.<sup>1</sup>, Акинфиев В. М.<sup>1</sup>, Тюриков В. М.<sup>1</sup>, Гуца А. О.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва

**Введение:** Спинальная хирургия является одной из самых востребованных видов хирургии. Ежегодно увеличивается количество проводимых операций, совершенствуется хирургическая техника, и внедряются новые малоинвазивные технологии. Однако, даже при соблюдении необходимых профилактических мероприятий, у некоторых пациентов возникают различные осложнения, которые значительно влияют на качество жизни. В нашей работе мы рассмотрим тяжелые инвалидизирующие осложнения спинальной хирургии — хронические болевые синдромы, и нарушения функций тазовых органов. Болевые синдромы часто наблюдаются в послеоперационном периоде, в том числе в спинальной хирургии. В большинстве случаев фармакотерапия, физиотерапия и реабилитация позволяют купировать болевой синдром. Однако у некоторых пациентов наблюдаются фармакорезистентные боли, которые приобретают нейропатический характер. Значительно реже встречаются нарушения функций тазовых органов.

**Материалы и методы:** В период с 2019г по настоящее время, группой функциональной нейрохирургов НЦН проведено лечение 62-х пациентов с FBSS. Следует отметить, что по результатам тестовой стимуляции в течение 6–12-и дней у 14-и пациентов отмечена недостаточная эффективность, имплантация нейростимулятора не проводилась. 48-и пациентам имплантирован нейростимулятор. У 42-х пациентов отмечался выраженный нейропатический болевой синдром в спине и в ногах. У 3-х пациентов отмечались тазовые расстройства и боль в аногенитальной зоне. У 3-х пациентов отмечалась боль как в ногах, так и в аногенитальной зоне, а также грубые нарушения тазовых функций. В группе пациентов с послеоперационной болью была проведена имплантация нейростимуляторов с одним, или

с двумя цилиндрическими электродами в зависимости от локализации и распространенности болевого синдрома. В группе пациентов с нарушениями тазовых функций была проведена имплантация эпидурального электрода на область конуса спинного мозга, или сакрального электрода (S2, S3, S4). Также использовались «частично имплантируемые» нейростимуляторы Stimwave, а также комбинации эпидуральной и сакральной стимуляций.

**Результаты:** В послеоперационном периоде отмечен значительный регресс болевого синдрома и тазовых расстройств, и как следствие улучшение качества жизни. Однако в длительном катамнезе у некоторых пациентов отмечается снижение эффективности стимуляции. У 2-х пациентов нейростимулятор удален в связи с неэффективностью. У 2-х пациентов проведено удаление систем в связи с инфекционными осложнениями.

**Выводы:** Стремительное развитие нейромодуляции позволяет добиться значительного улучшения качества жизни пациентов с послеоперационными осложнениями. Современные устройства позволяют достичь хорошего результата с использованием изолированной эпидуральной, или сакральной стимуляций, а также комбинированием обоих методик, несмотря на отличия в механизме воздействия и параметрах стимуляции. Следует отметить, что краеугольным камнем в методике нейромодуляции является тщательный отбор пациентов мультидисциплинарной командой. Несмотря на то, что в катамнезе эффективность нейростимуляции снижается (иногда вплоть до отказа пациентов от нейростимуляции), на наш взгляд совершенствование устройств и внедрение новых алгоритмов стимуляции поможет сохранить стабильный положительный эффект.

### НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ГРАЖДАНСКОМ ГОСПИТАЛЕ РАНеным В ХОДЕ СВО

*Синицын П. С.<sup>1,2</sup>, Пак О. И.<sup>3</sup>, Павлов О. А.<sup>1</sup>, Сидоренко М. П.<sup>4</sup>, Орлов К. Ю.<sup>2,5</sup>*

*<sup>1</sup>СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва; <sup>3</sup>Медицинский комплекс ФГАОУ ВО ДВФУ, г. Владивосток; <sup>4</sup>ГБУЗ «Луганская республиканская клиническая больница» ЛНР, г. Луганск; <sup>5</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва*

За период нахождения в зоне СВО 2022–23 гг в одном из гражданских стационаров, переоборудованных в том числе на прием раненых, было выполнено несколько сотен хирургических вмешательств у пациентов с МБТ, в том числе и с травмами головы. Большая часть которых приходилась на повреждения краниальной и краниофациальной областей. Особенностью нашей работы, а именно вновь сформированных нейрохирургических бригад как из местных врачей, так и из прибывших специалистов на усиление из других регионов, было совместить опыт гражданской и военной нейрохирургии в единое целое. Основываясь на четких указаниях и пособиях ВМА, в т. ч. пособиях по ВПХ (указаниях по лечению пациентов с МБТ), а так же учитывая особенности логистики и перераспределения пациентов на этапы, нам удалось интегрировать свой навыки гражданских врачей в военную сферу. Все это позволило ускорить выполнение хирургических вмешательств; сократить время подачи пациента от момента поступления до выполнения оперативного приема; определить оптимальную тактику в хирургии на этапе сортировки и обследования пациента; что в итоге способствовало получению наилучших результатов. Стоит отметить, что все эти действия проводились в условиях гражданского стационара, гражданским мед персоналом, собранным из разных регионов страны. И основывались исключительно на лекциях ведущих военных специалистов ВМА (Свистов Д. В.), а так же на руководствах по ВПХ по лечению пациентов с МБТ, и на личном опыте, полученном в ходе выполнения хирургических вмешательств в гражданской медицине.

Мы сформировали нейрохирургические бригады, между которыми были распределены обязанности по ведению пациентов: 1) на этапе приема и сортировки, 2) на этапе проведения оперативных вмешательств, 3) на этапе дальнейшего ведения пациентов в ОРИТ и отдельно в отделениях.

Следует заметить, что помощь оказывалась параллельно как военным; так и гражданскому населению, исходя исключительно из тяжести состояния пациента и сложности хирургического пособия.

Был разработан единый алгоритм (на этапе поступления пациента, после первичного осмотра и диагностики), позволяющий определить очередность поступления пациента в операционную. Пациенты распределялись на группы: 1) требующие немедленного оперативного вмешательства; 2) требующие оперативного вмешательства, но в отсроченном порядке, ожидающие очередь в ОРИТ; 3) пациенты, госпитализированные на отделение, кто способен ожидать операции в пределах 24–48 часов (срочные оперативные вмешательства) или по своему состоянию способные перенести эвакуацию для дальнейшего лечения на следующий этап сортировки 4) пациенты, кому требовался минимальный хирургический прием в условиях приемного отделения или ОРИТ. В целях сокращения времени нами были разработаны типовые маршрутные листы, заготовленные заранее, в которых проставлялись исключительно данные, необходимые для оценки состояния пациента и определения дальнейшей тактики. В условиях большого потока пациентов и ограниченного времени это существенно ускорило оказание необходимой помощи. Все это требовало формирования команды из персонала высокого уровня квалификации, единого понимания процесса и единой тактики ведения, чего и удалось нам достичь.

## ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ГРАЖДАНСКОМ ГОСПИТАЛЕ ПРИ МВТ И ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ГОЛОВЫ

**Синицын П. С.<sup>1,2</sup>, Пак О. И.<sup>3</sup>, Павлов О. А.<sup>1</sup>, Сидоренко М. П.<sup>4</sup>, Орлов К. Ю.<sup>2,5</sup>**

<sup>1</sup>СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва; <sup>3</sup>Медицинский комплекс ФГАОУ ВО, г. Владивосток; <sup>4</sup>ГБУЗ «Луганская республиканская клиническая больница» ЛНР, г. Луганск; <sup>5</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва

В период нарастания интенсивности боевых действий на одном из направлений СВО в гражданские стационары в помощь к местным докторам для усиления бригад по оказанию помощи были приданы врачи из различных мед учреждений страны, разных профессий, в том числе и в нейрохирургии. Это были специалисты из разных областей: онкологии, травматологии, сосудистой, детской нейрохирургии; спинальной хирургии. Это были врачи, имеющие большой опыт работы в Городских и Федеральных центрах по оказанию как плановой, так и экстренной помощи. Основная задача перед вновь сформированными такими врачебными бригадами состояла в том, что бы в короткий срок, «фактически с колес», принять участие в оказании помощи пострадавшим с МВТ и огнестрельными ранениями как военным, так и гражданскому населению.

Из наиболее часто встречающихся ранений стоит отметить повреждения краниальных, кранио-базальных и краниофациальных областей; так же отдельно стоит отметить ранения и травмы крупных артерий и синусов, что требовало различных подходов к выполнению хирургического приема; так же отдельно стоит отметить спинальную травму и повреждения периферических нервов, что так же требовало различных подходов к ведению пациентов.

За период нахождения таких бригад в стационаре было выполнено несколько сотен различных хирургических вмешательств, как на головном, так и на спинном мозге; включая работы в смежных областях, и в составе смешанных команд (Нейрохирурги/ЛОР/ЧЛХ/Окулисты), так называемые группы «голова».

Благодаря слаженной работе и накопленному опыту нам удалось разработать алгоритмы оказания помощи в сложной хирургии, когда повреждения затрагивают смежные области — лицо, глаза, волосистую часть головы; что порой требовало выполнение замещения дефектов поврежденных тканей путем перемещения лоскутов, а так же различные варианты иссечения и последующего заживления ран. Все это позволило не только ускорить выполнение хирургических манипуляции, но и добиться хороших результатов в лечении, а так же разработать единую тактику ведения пациентов совместно со смежными специалистами, что так же способствовало улучшению качества оказания помощи. Одной из особенностей нашей работы стоит отметить организацию работу по « принципу Генри Форда», или работы по «принципу конвейера», когда бригада состоит из постоянных участников и между каждым из участников есть четкое распределение задач и зоны ответственности в оперативном приеме. Зональность, распределение зон ответственности, также значительно способствовало ускорению выполнения хирургического приема.

Особо стоит отметить и особенности послеоперационного ведения пациентов, когда выделялась отдельная бригада врачей, как правило постоянная, где за каждым закреплялось отдельное отделение, что так же позволило значительно повысить выживаемость пациентов, сократить время на оказание специализированной помощи, повысить реабилитационный потенциал, и улучшить результаты лечения.

## ОСОБЕННОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПОМОЩИ У ГРАЖДАНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ С ПАТОЛОГИЕЙ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ЭТАПЕ ПРОВЕДЕНИЯ СВО НА ПРИМЕРЕ ЛРКБ

**Синицын П. С.<sup>1,2</sup>, Стрельников Н. В.<sup>2</sup>, Сидоренко М. П.<sup>3</sup>,  
Борисенко В. С.<sup>3</sup>, Орлов К. Ю.<sup>2,4</sup>**

<sup>1</sup>СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, Москва; <sup>3</sup>ГБУЗ «Луганская республиканская клиническая больница» ЛНР, г. Луганск; <sup>4</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва

За период нахождения в зоне СВО в одном из гражданский стационаров, переоборудованных в том числе на прием раненых, несмотря на массовое поступление пациентов с участка боевых действий, продолжалась работа по оказанию помощи и гражданскому населению силами и средствами сотрудников стационара, а так же прибывшими им в помощь сотрудниками других центров с разных уголков страны.

Благодаря усилению врачебных бригад специалистами разного профиля, за короткий срок удалось создать, и наладить работу в том числе по оказанию такой специализированной помощи, как сосудистая нейрохирургия. Стоит заметить, что с 2014 года по 2022 гг по ряду причин возник вынужденный пробел в данном регионе в организации оказания высокотехнологичной помощи пациентам, в том числе с сосудистой патологией головного мозга. Учитывая наличие пациентов с данной патологией, а так же необходимость в оказании специализированной помощи на месте, наличие современного аппарата кт и специализированных служб, наличие действующих ангиографов, а так же спе-

циализированного ОРИТ и нейрохирургической службы; интуицизма и понимания со стороны руководства клиники, — нам удалось за 2022–23 гг организовать и создать самостоятельную службу, способную оказывать в том числе высокотехнологичную помощь пациентам с сосудистой патологией ЦНС; продолжая при этом эффективно оказывать помощь пациентам с МВТ и огнестрельными ранениями различной степени сложности.

Начиная первые шаги с ангиографии, постепенно, шаг за шагом, удалось расширить возможности по оказанию помощи и перейти к микрохирургическому клипированию аневризм; с последующим освоением более сложных манипуляций: проведению внутрисосудистых вмешательств: эмболизации аневризм микроспиральями; установки потоковых стентов, эмболизации АВМ и химиоангиопластики. Все это стало возможным благодаря правильно выстроенной системе формирования службы: 1) наличию возможностей в проведении диагностики и лечения таких пациентов (в том числе наличие микроскопа и действующего ангиографа); 2) прибытие специалистов, способных выполнять данные манипуляции из других регионов (что способствовало обучению местного персонала на месте); 3) последующее очное обучение врачей клиники уже в ведущих центрах страны; и следующий этап, после обучения, 4) уже выполнение вмешательств на месте, как совместно с ведущими специалистами из других центров, так и самостоятельно, постепенно расширяя свои навыки и совершенствуя свои возможности в лечении пациентов.

Таким образом, за 2022–23 гг, несмотря на интенсивность боевых действий, и нескольких сотен вмешательств по причине МВТ, было выполнено порядка 10 микрохирургических вмешательств на аневризмах сосудов головного мозга и порядка 20 различных эндоваскулярных вмешательств: от эмболизации аневризм микроспиральями, до установки поток-отклоняющих стентов и эмболизации АВМ, и более 60 церебральных ангиографий.

В перспективе развития продолжить дальнейшее освоение методик помощи пациентам с сосудистой патологией ЦНС, увеличение количества хирургических манипуляций и дальнейшее развитие в формировании нейрососудистой службы.

## ЭВОЛЮЦИЯ РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЛУЧЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МРТ И ПЭТ/КТ С <sup>11</sup>C-МЕТИОНИНОМ

*Скворцова Т. Ю., Савиццева Ж. И.*

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой РАН, Санкт-Петербург*

**Цель исследования:** анализ временной и пространственной изменчивости радиологической и метаболической картины лучевого поражения головного мозга (ЛПГМ) по результатам МРТ с контрастным усилением (КУ) и ПЭТ/КТ с <sup>11</sup>C-метионином (ПЭТ-Мет).

**Материал и метод:** В анализ включены 171 пациент в возрасте от 18 до 74 лет (медиана 36 лет), с диагнозом лучевого поражения головного мозга (ЛПГМ) после лечения церебральной опухоли Grade 2 (n=51), Grade 3 (n=68), Grade 4 (n=49) или АВМ (n=3). Медиана наблюдения составила 23 мес. Общее количество ПЭТ исследований — 692, медиана на одного пациента 4. Окончательный диагноз установлен на основе патогистологического исследования (n=22) или клинико-радиологического наблюдения. У 66 % пациентов диагностированы ЛПГМ, у 34 % — сочетанные поражения, представляющие комбинацию остаточной опухолевой ткани и лучевого поражения. Использованы визуальная оценка и количественный анализ с определением индекса накопления <sup>11</sup>C-метионина (ИН) в зоне интереса.

**Результаты.** Оценка эволюции лучевого поражения проведена на основе анализа динамики радиологической картины поражения головного мозга. Параллельное выполнение ПЭТ-Мет было необходимо для дифференциального диагноза между ЛПГМ и продолженным ростом опухоли (ПРО). Лучевые повреждения локализовались в зоне операции (40 %), в структуре опухоли или АВМ (20 %), ипсилатерально удаленной опухоли (22 %), контралатерально (3 %) или дистантно (15 %). Средний ИН и его стандартное отклонение в группе ЛПГМ и сочетанных поражений составили 1,18±0,29 и 1,51±0,23, соответственно. Различия между группами были статистически значимы (p=0,00001).

На основе серийного наблюдения мы выделили 5 видов эволюция ЛПГМ: первично прогрессирующее течение (17 %); вторично прогрессирующее течение (1,5 %); ремитирующее течение (15,5 %); регрессирующее течение (44 %); стабильное течение (22 %).

При контрольном исследовании захват <sup>11</sup>C-метионина в ЛПГМ оставался негативным (45 %) или сохранялся стабильно повышенным (25 %), т. е. в 70 % — метаболическая картина оставалась стабильной. В 22 % поражений произошел регресс ИН. Нарастание ИН или новый очаг гиперфиксации радиотрейсера установлен в 8 % поражений. Дискордантность лучевых симптомов — нарастание КУ и снижение ИН <sup>11</sup>C-метионина была характерна для лучевого поражения опухоли.

Исходы ЛПГМ включали полный или частичный регресс контрастирования, регресс повышенного захвата РФП, трансформацию лучевого некроза в кистозно-глиозные изменения, а при длительном применении бевацизумаба — формирование характерных отложений кальция по периферии некроза. В отдаленном периоде ЛПГМ могут развиваться микро- и макрогеморрагии, а также SMART-синдром и метаболическая псевдопрогрессия, которые могут быть причиной транзиторного повышения захвата <sup>11</sup>C-метионина, что требует дифференциации с ПРО. Развитие

и эволюция ЛППМ не исключают возобновление опухолевого роста, который значимо чаще обнаружен в группе сочетанных поражений ( $P=0,001$ ). ПЭТ с  $^{11}\text{C}$ -метионином у 10 больных в течение наблюдения подтвердил развитие продолженного роста опухоли в зоне ЛН ( ) или дистантно ( ) в сроки от 12 до 46 мес. после начала наблюдения.

**Заключение.** Лучевые поражения головного мозга изменчивы во времени и пространстве. Интенсивность захвата  $^{11}\text{C}$ -метионина в патологическом очаге позволяет проводить дифференциальный диагноз с ПРО независимо от времени наблюдения и типа течения ЛППМ. Развитие радионекроза в структуре опухоли и ряд поздних осложнений церебрального облучения могут вызвать транзиторный подъем захвата радиотрейсера, что необходимо учитывать при интерпретации ПЭТ-результатов.

## Т-КЛЕТОЧНОЕ ЗВЕНО ИММУННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ГЛИОМАХ ЦНС И ЕГО РОЛЬ В ПАТОГЕНЕЗЕ И ПРОГНОЗЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

*Скляр С. С.<sup>1</sup>, Ситовская Д. А.<sup>1</sup>, Миролюбова Ю. В.<sup>2</sup>, Улитин А. Ю.<sup>1,3</sup>,  
Кушнирова В. С.<sup>1</sup>, Трашков А. П.<sup>4</sup>*

*<sup>1</sup>Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>3</sup>ГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>4</sup>Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва*

**Актуальность.** Несмотря на проводимое комплексное лечение, прогноз для пациентов со злокачественными глиомами до сих пор остается весьма неутешительный. Изучение особенностей функционирования иммунной системы у пациентов с данными новообразованиями позволит выявить новые диагностические и прогностические маркеры и определить потенциал иммунотерапии при данных новообразованиях.

**Цель исследования:** изучение функционирования Т-клеточного звена иммунной системы при злокачественных глиомах ЦНС.

**Материалы и методы.** Проанализирована современная медицинская литература по теме исследования. Изучалось состояние Т-клеточного звена адаптивной иммунной системы как локально (в опухоли и перифокальной зоне), так и в периферической крови, а также механизмы ускользания злокачественных глиом от эффекторов иммунной системы и подавления их.

Описаны собственные клинические данные (пациенты с глиобластомой) с оценкой Т-клеточного звена иммунной системы (2 пациента — на этапе хирургического лечения и 1 пациент — на фоне химиотерапевтического лечения 1 линии темозоломидом 150–200 мг/м<sup>2</sup> Д1–5 цикл — 28 дней). У всех пациентов проводился анализ субпопуляций лимфоцитов в образцах венозной крови методом проточной цитометрии на анализаторе BD FACS Aria (производство Becton Dickinson, США) с использованием стандартной панели моноклональных антител (производство Becton Dickinson, США). В 2 случаях проведена оценка инфильтрации лимфоцитами опухоли и перифокальной зоны с использованием полуколичественного метода при гистологическом исследовании.

**Результаты.** Злокачественные глиомы ЦНС обладают различными механизмами регуляции локального иммунного контроля — экспрессия ингибиторов контрольных точек, «привлечение» в перифокальную зону миелоидных супрессоров и Т-регуляторных лимфоцитов, рекрутирование М2-макрофагов и синтез ферментов, ингибирующих действие эффекторных клеток иммунной системы. Описываются изменения Т-клеточного звена иммунной системы и в периферической крови. У пациентов со злокачественными глиомами регистрируется лимфопения, причем ее истинная причина остается неизвестной.

По нашим данным, у 2 пациентов, находящихся на этапе хирургического лечения, была выявлена лимфопения на дооперационном этапе за счет снижения уровня Т-хелперов. Следует отметить, что один из пациентов не получал терапии дексаметазоном, обладающего иммуносупрессивным эффектом, и в данном случае уровень лимфоцитов в периферической крови и показатель инфильтрации лимфоцитами опухоли были выше. У пациента, получающего химиотерапевтическое лечение, лимфопения не регистрировалась.

**Заключение.** Иммуносупрессия при злокачественных глиомах реализуется за счет разных механизмов. Установлено снижение уровня лимфоцитов в периферической крови у пациентов со злокачественными глиомами. Выявление и устранение факторов, влияющих на снижение лимфоцитов в крови, может привести к улучшению показателей выживаемости пациентов.

АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
НЕТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ГЕМАТОМ,  
В МНОГОПРОФИЛЬНОЙ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЕ № 1 ИМ. Н. И. ПИРОГОВА Г. МОСКВА  
С 2021 ПО 2024 Г

*Смирнов В. А., Колерова И. В., Гришина Л. А.*

*ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ», Москва*

**Цель работы.** Оценить эффективность алгоритма лечения нетравматических внутричерепных гематом в многопрофильной городской клинической больнице.

**Материалы и методы исследования.** За период с 2021 по 2024 г. в Кардио-неврологический сосудистый центр поступило 257 пациентов с ОНМК по геморрагическому типу с формированием внутримозговых гематом. 66 пациентов были переведены в отделение реанимации и интенсивной терапии при отделении нейрохирургии. Всем больным выполнялась КТГ с контрастированием (КТГ-ангиография). У 20 из них причиной формирования гематомы был разрыв артериальной аневризмы и артерио-венозно мальформации. 13 пациентам выполнена эндоваскулярная эмболизация аневризм, 7 транскраниальное клипирование. 11 пациентам были установлены вентрикулярным наружные дренажи., данная операция рассматривалась как этап реанимационных мероприятий. 52 пациентам было выполнено транскраниальное удаление гематом. Показания к хирургическому лечению определялись в соответствии с положениями Рекомендательного протокола ведения больных с нетравматическими внутримозговыми гематомами, учитывались факторы риска летального исхода: предоперационные, интраоперационные и постоперационные. Использовалась прогностическая шкала исходов Ruiz-Sandoval. Пациенты были оперированы через 4–8 часов от момента поступления в клинику. Костно-пластическая трепанация выполнялась при лобарных и субкортикальных гематомах и отсутствии КТГ-признаков дислокации, в случае развития интраоперационного отека костный лоскут удалялся, выполнялась подвисочная декомпрессия и пластика ТМО. Использовались транссильбиевый подход, межгирусный подход, эндоскопическая ассистенция. Внутрижелудочковые гематомы не удалялись.

Из 53 оперированных больных умерло 37 (71 %). Летальность анализировалась по неделям пребывания в отд. реанимации (смотри графики и диаграммы анализа летальности). Максимальная летальность была в 1 и 3 неделю.

Так же был проведен сравнительный анализ с похожей группой неоперированных больных (по прогностической шкале исходов Ruiz-Sandoval), в этой группе летальность была 74 %.

**Выводы:** для снижения послеоперационной летальности необходим более тщательный отбор пациентов, минимальная летальность — в группе с полушарными и субкортикальными гематомами, объемом не более 30–50 см<sup>3</sup> и мозжечковыми гематомами от 10 до 15 см<sup>3</sup>, но и в группе не оперированных больных наблюдается тот же результат. Необходимо корпоративное исследование с неврологами и реаниматологами. Лучшие результаты хирургического лечения получаются при использовании малотравматичных доступов к гематоме, по необходимости сочетающихся с подвисочной декомпрессией.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖПОЛУШАРНЫХ И ТРАНСКОРТИКАЛЬНЫХ ДОСТУПОВ  
В ХИРУРГИИ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ДЕТЕЙ

*Соловьева А. Ю., Талабаев М. В., Венегас К. Ф.*

*ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, г. Минск, Республика Беларусь*

**Введение.** Хирургия внутрижелудочковых новообразований является сложной, комплексной задачей, сопряженной с высокими рисками интра- и послеоперационных осложнений. Основным требованием к любому доступу при удалении опухолей, локализующихся в желудочковой системе головного мозга, является максимальная безопасность и обеспечение достаточного угла обзора необходимого для полной резекции. Данный аспект является основополагающим краниальной хирургии. Резекцию внутрижелудочковых новообразований можно осуществить двумя основными оперативными подходами: транскаллезным или транскортикальным. В последние годы все больше набирают популярность малоинвазивные доступы. Применение межполушарных доступов, обеспечивает меньшую травматизацию ткани головного мозга, особенно коры больших полушарий и функционально важных проводящих путей белого вещества, что в свою очередь благотворно влияет на частоту послеоперационных осложнений, связанных с доступом.

**Цель исследования.** Изучить неврологические результаты применения межполушарных и транскортикальных доступов в лечении внутрижелудочковых новообразований головного мозга у детей.

**Материалы и методы.** Результаты ретро-проспективного исследования нейрохирургического лечения 94 пациентов детского возраста с новообразованиями, расположенными интравентрикулярно и перивентрикулярно, проходившие нейрохирургическое лечение на базе РНПЦ неврологии и нейрохирургии с 2013 по 2023 годы. Пациенты были разделены на две группы. В исследуемых группах удаление проводилось с использованием двух различных вариантов доступов: транскортикального (1 группа) и межполушарного (2 группа). Первая группа включала 25 па-

циентов из них 7 (28 %) женского пола и 18 (72 %) мужского, в возрасте от 0,19 года до 17,9 лет, медиана возраста 6,8 лет, вторая группа — 69 пациентов, из них 36 девочек (52,2 %), 33 мальчика (47,8 %), в возрасте от 0,26 года до 17,8 лет, медиана возраста составила 7 лет.

Основными критериями оценки эффективности применения доступов, послужила полнота удаления и послеоперационный неврологический дефицит, а также развитие эпилепсии «де-ново».

**Результаты.** Опухоли располагались в третьем желудочке у 42 (44,7 %) пациентов, в боковых желудочках у 32 (34 %), в области подкорковых ядер и таламуса у 17 (18,1 %), в пинеальной области 3 (3,2 %). Тотальное удаление было достигнуто у 13 (52 %) пациентов в транскортикальной группе (1) и у 28 (40,6 %) в межполушарной (2). Неврологические нарушения, связанные с использованием транскортикальных доступов, развились в 9 (36 %) случаях, межполушарных доступов в 6 (8,7 %) случаях,  $p=0,001$ .

Специфические осложнения, связанные с применением межполушарного доступа, такие как SMA-синдром развились у 3 (4,4 %) пациентов межполушарной группы: из них у 2 (2,9 %) в виде гемипареза, регрессировавшего в течение первых 2 месяцев и у одного (1,4 %) в виде гемипареза и нарушения речи. Нарушение речи, регрессировало в течение первой недели, а гемипарез в течении двух месяцев. Преходящее расстройство памяти и психики диагностировано в одном (1,5 %) случае.

Судороги «де-ново» возникли у 4 (16 %) пациентов в 1 группе и у 2 (2,9 %) во 2 группе. Полученные результаты статистически значимы  $p=0,02$ .

**Заключение.** Полученные результаты демонстрируют более низкую частоту развития неврологических осложнений, связанных с использованием межполушарных доступов 8,7 % и куда более высокую 36 % при использовании транскортикальных.

## ШКАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ СОЗНАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ КРОВОИЗЛИЯНИЯМИ ВРАЧАМИ РАЗНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

*Соловьева П. И., Абзалова Д. И., Бахарев Е. Ю., Евдокимов А. И., Хамурзов В. А.,  
Синкин М. В., Талыпов А. Э., Гринь А. А.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Введение.** Оценка уровня сознания у пациентов с внутримозговыми кровоизлияниями является основополагающим компонентом диагностики, так как непосредственно учитывается в определении тактики дальнейшего лечения и последующем прогнозировании исходов заболевания. Основными инструментами при оценке острых нарушений сознания (ОНС) стали шкала комы Глазго (ШКГ), (1974 год, валидированная для использования на русском языке в 2015 году) и шкала подробной оценки ареактивных состояний (Full Outline of UnResponsiveness — FOUR, 2006 год, валидированная для использования на русском языке в 2019 году). Несмотря на активное использование шкал в клинической практике врачи-оценщики далеко не всегда приходят к единому мнению относительно уровня сознания.

**Целью** исследования было определение уровня межэкспертного согласия при оценке пациентов с ОНС врачами разных специальностей с помощью валидированных для использования в России ШКГ и FOUR.

**Материалы и методы.** В исследование вошли 30 пациентов с травматическими и нетравматическими внутричерепными кровоизлияниями, подтвержденными инструментально (МСКТ головного мозга). Пациенты были оценены экспертом, прошедшим теоретическое обучение методологии использования ШКГ и FOUR, и врачами разных специальностей: невролог, нейрохирург и нейрореаниматолог, имевшими опыт работы с данной группой пациентов без проведения дополнительной подготовки. Оценка пациентов проводилась в заранее оговоренное время таким образом, что интервал для проведения осмотров всех экспертов и заполнения бланков шкал занимал не более 60 минут. Врачи осматривали пациентов и заполняли бланки шкал независимо друг от друга и не знали результаты друг друга. Каждый пациент был осмотрен однократно. Затем мы вычислили межэкспертное согласие (МЭС) в процентном эквиваленте как между экспертом и врачами, так и в парах врачей разных специальностей.

**Результаты.** Общий уровень согласия при использовании ШКГ между экспертом и врачами составил 52,22 %. Наилучший уровень МЭС наблюдался в паре: эксперт/невролог — 63,33 %. В парах эксперт/нейрохирург и эксперт/нейрореаниматолог показатель составил 50,00 % и 43,33 % соответственно. В парах специалистов уровень МЭС был недостаточно высок: нейрохирург/невролог — 43,33 %, нейрореаниматолог/невролог-50 % и нейрохирург/нейрореаниматолог — 40 %.

Суммарный уровень согласия при оценке по FOUR между экспертом и врачами составил 50 %. Среди пар врача и эксперта наилучшее согласие наблюдалось в паре с неврологом — 67,67 %, затем в паре с нейрореаниматологом — 43,33 % и нейрохирургом — 40,00 %. В парах врачей наибольшее согласие наблюдалось между нейрореаниматологом и неврологом — 50 %, затем в парах нейрореаниматолог/нейрохирург — 36,67 % и нейрохирург/невролог — 23,33 %.

**Выводы.** Несмотря на популярность, официальную адаптацию на русский язык и использование в практической деятельности ШКГ и FOUR уровень межэкспертного согласия при определении уровня сознания с помощью

этих шкал недостаточно высокий. Вероятно, это вызвано недостаточным знанием методологии практического использования шкал врачами, и требует проведения их специального обучения.

**Ключевые слова:** уровни сознания, шкала комы Глазго (ШКГ), шкала подробной оценки ареактивных состояний (*Full Outline of UnResponsiveness — FOUR*), межэкспертное согласие, острые нарушения сознания, межэкспертное согласие.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИО-ВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ I–II ГРАДАЦИЙ ПО SPETZLER-MARTIN. МЕСТО ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ОККЛЮЗИИ В ТЕКУЩЕЙ ПАРАДИГМЕ

**Соснов А. О.**

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Цель работы:** оценка результатов эндоваскулярной эмболизации артерио-венозных мальформаций (АВМ) низких градаций по классификации Spetzler-Martin (SMG) в стационаре, использующем мультимодальный подход хирургического лечения.

**Материалы и методы:** за период с 2014 по 2021 год в сосудистом отделении ФГБУ ФЦН г. Новосибирск было прооперировано 689 пациентов с церебральными артерио-венозными мальформациями. Из них 167 пациентов с I–II степенью по SMG. В 136 случаях эндоваскулярная эмболизация применялась, как метод лечения первой линии, микрохирургическое удаление узла АВМ в 31 случаях. У 17 пациентов возникла необходимость применения комбинированного способа лечения — микрохирургическое удаление после субтотальной эмболизации. Во всех случаях эндоваскулярного метода применялась неадгезивная композиция и микрокатетеры с отделяемым кончиком. Радикальность оценивалась на проведенных контрольных селективных церебральных панангиографиях через 3,12 месяцев.

**Результаты:** Тотальная окклюзия АВМ в группе эндоваскулярного лечения была достигнута за 1 этап в 98 (72,1 %), 2 этапа 28 (20,6 %), 3 этапа 9 (6,6 %), 4 этапа 1 (0,7 %) случаях. Радикальность лечения составила 100 % при использовании микрохирургического и комбинированного методов, при эндоваскулярной окклюзии в 87,5 % случаев. Частота церебральных осложнений в микрохирургической группе пациентов составила 12,9 %, в эндоваскулярной 7,0 %. В группе с комбинацией методов 5,9 %. Исходы лечения оценивались по модифицированной шкале Рэнкина (mRs) и оказались сопоставимы во всех группах с превалированием “хороших” результатов (92,5–94,1 %), куда были отнесены пациенты с 0–2 баллов по mRs. Летальных случаев не было.

**Выводы:** эндоваскулярная эмболизация церебральных АВМ является эффективным методом лечения с высокой степенью радикальности. Радикальное выключение в большинстве случаев может быть достигнута за 1–2 этапа при относительно низкой частоте осложнений. Эндоваскулярную окклюзию АВМ низких градаций по SMG можно рассматривать, как метод выбора лечения.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНВАЗИВНО РАСТУЩИМИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ СИНОНАЗАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ, ПРИМЕНЕНИЕ КРАНИОФАЦИАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ: ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ 250 ПАЦИЕНТОВ

**Спирин Д. С.<sup>1</sup>, Назаров В. В.<sup>1</sup>, Чернов И. В.<sup>1</sup>, Черкаев В. А.<sup>1</sup>, Кобяков Г. Л.<sup>1</sup>,  
Ласунин Н. В.<sup>1</sup>, Тлисова М. Н.<sup>1</sup>, Решетов И. В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>Научно-образовательный клинический центр пластической хирургии, Московский Государственный Медицинский Университет, Москва

**Цели:** Примерно 50 % всех злокачественных опухолей являются эпителиальными и поражают переднюю часть основания черепа. Опухоли околоносовых пазух длительное время растут бессимптомно и чаще обнаруживаются на поздних или терминальных стадиях: частота стадий T1 и T4 составляет 10 % и 55 % соответственно. Это требует междисциплинарного подхода и проведения комплексного лечения.

Установление точных показаний и противопоказаний к хирургическому вмешательству.

**Фон:** Представить оптимальный метод подготовки пациента к операции. Выбор хирургической техники (биопсия, транскраниальное удаление опухоли, эндоскопическое удаление опухоли, комбинированное удаление опухоли, краниофациальная резекция). Выбор способа реконструкции дефекта основания черепа.

**Методы:** Были использованы различные хирургические подходы и виды оперативных вмешательств. При планировании операции, а также при оценке радикальности удаления опухоли использовались данные МРТ, КТ и эндоскопического исследования. Были исследованы различные методы реконструкции основания черепа после черепно-лицевой резекции. Для контроля качества реконструкции во время и после операции использовалась эндоскопическая помощь.



**Результаты.** В одном учреждении было проведено лечение 250 пациентов с первичными злокачественными новообразованиями пазух носа с поражением твердой мозговой оболочки и головного мозга. Первичными очагами опухоли были полость носа, придаточные пазухи носа и носоглотка. Эти опухоли обычно разрушают переднюю часть основания черепа и проникают в твердую мозговую оболочку и ткани головного мозга. В 28 % случаев мы выполнили черепно-лицевую резекцию, в 24 % — субтотальное удаление и в 48 % — биопсию. Были отмечены осложнения черепно-лицевой резекции и субтотального удаления: утечка ликвора из носа (15 %), инфекционно-воспалительные осложнения (10 %), глазодвигательные и зрительные нарушения (5 %), некроз аутоотрансплантата (5 %), анемия (20 %). Смертность составила 2 %. Период наблюдения составил 4,5 года.

**Выводы.** Необходимы дальнейшие исследования для улучшения результатов комплексного лечения и снижения частоты послеоперационных осложнений у пациентов со злокачественными опухолями основания черепа. При радикальной краниофациальной резекции существует высокий риск послеоперационных осложнений.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОДЕГРАДИРУЕМОГО КЕЙДЖА ПРИ ПЕРЕДНЕЙ ШЕЙНОЙ ДИСКЭКТОМИИ

*Спирин О. А.\*, Аганесов А. Г., Александян М. М., Макаров С. А.*

*НКЦ № 2 ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского», Москва*

Примерно 25 % людей в возрасте до 40 лет, 50 % людей старше 40 лет и 85 % людей старше 60 лет имеют ту или иную степень дегенерации межпозвоноковых дисков. Грыжи межпозвоноковых дисков шейного отдела позвоночника являются частым дегенеративно-дистрофическим заболеванием позвоночника. Часто являются причиной вторичного компрессионного корешкового синдрома, вызывая боль, слабость, онемение в верхних конечностях. При неэффективности консервативного лечения самым распространенным способом оперативного лечения грыж шейного отдела позвоночника с корешковой симптоматикой, является передняя шейная дискэктомия с межтеловой стабилизацией — «золотой стандарт». Рассматривая спондилодез как безальтернативный метод фиксации, актуальным вопросом остается выбор материала для межтелового кейджа. Заслуженную популярность в хирургической практике набирают кейджи изготовленные из полиэфирэфиркетона (ПЕЕК) и титана. Выбор данных материалов обусловлен хорошей износостойкостью и резистентностью к динамическим и статическим нагрузкам. По данным мировой литературы, при использовании ПЕЕК-кейджей частота формирования спондилодеза (через 12 месяцев после операции) составила от 76 до 100 %. В работе Laubach M. et al. описан случай несрастания позвонков у пациента после 2-х лет с момента установки титанового кейджа. По данным рентгеновских исследований устройство не мигрировало и не проседало, что указывает на срастание позвонков. Однако при анализе гистологической картины было выявлено несрастание тел позвонков. Основные осложнения при установке кейджей из вышеперечисленных материалов связаны с миграцией и проседанием, приводящим к нестабильности шейного сегмента и повторному оперативному лечению. В виду этого актуальным направлением исследований и разработок является создание биodeградируемых кейджей, которые потенциально могут обеспечить полное сращение позвонков и разложение в заданный срок, тем самым исключая осложнения в долгосрочном периоде.

Анализируя полученные данные, и актуальность проблемы в РНЦХ им. Б. В. Петровского совместно с НИЦ «Курчатовский институт» ведется разработка биосовместимого биodeградируемого устройства/кейджа для стабилизации шейных позвонков при операциях на шейном отделе позвоночника. В настоящее время сформированы медико-технические требования к кейджу. Для оценки прочности и жесткости кейджа при действии физиологических нагрузок широко используют экспериментальные и численные методы. В первом случае образцы изделий испытывают на специальной оснастке в условиях статического и динамического сжатия, изгиба или кручения. Первым этапом планируется поиск подходящих материалов, подходящий для создания устройства, разработка конструкции межпозвонокового кейджа. Требуемый материал должен обеспечивать механическую и статическую стабильность устройства. Вторым этапом планируется создание биоактивного покрытия и проведение опытов на животных в vivarii.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАДНЕБОКОВОГО ДОСТУПА В ХИРУРГИИ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Спицын А. Е., Будаев А. Э., Сафронов А. В., Валиулин А. В., Бабуев Д. Г., Батуева А. М.*

*ОГАУЗ «Ангарская городская больница», РСЦ № 3, г. Ангарск*

Выбор оптимального доступа в хирургии грудного отдела позвоночника является ключевым моментом, от которого напрямую зависит успех оперативного лечения. Одним из перспективных методик является заднебоковой внеплевральный доступ. В нашем отделении за период 2023 г. по 2024 год выполнено 4 операции: 2 пациента с грыжей межпозвонокового диска грудного отдела позвоночника, 2 пациента со спондилодисцитом. У всех из них была клиника компрессионной миелопатии в виде нижнего парапареза.

Во всех случаях проводилось предоперационное КТ планирование с выбором оптимального угла атаки, позволяющего не выполнять тракцию дурального мешка. Первым этапом выполнялась задняя декомпрессия в виде ламинэктомии или гемиламинэктомии с переходом на резекцию фасеточных суставов, ножки позвонка и головки прилегающего ребра с одной стороны. Вентральное сдавление устранялось путем дискэктомии и удаление передней стенки позвоночного канала проводилось за счет резекции тел в различном объеме в зависимости от потребности. В трех случаях выполнялся спондилодез. Во всех случаях наблюдался значимый регресс неврологического дефицита, осложнений не получено.

По литературным данным и нашему опыту можно выделить следующие положительные свойства данной оперативной техники: удобство и безопасность широкой декомпрессии спинного мозга, внеплевральный подход сводит к минимуму легочные осложнения. Заднебоковой доступ с различными вариациями представляется нам как перспективная и «универсальная» методика, позволяющая решить любые задачи в хирургии грудного отдела спинного мозга и позвоночника. Требуется дальнейшее накопление опыта и сравнительный анализ с другими методами хирургического лечения.

## СПОРАДИЧЕСКИЕ МНОЖЕСТВЕННЫЕ АРТЕРИОВЕНОЗНЫЕ МАЛЬФОРМАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Станишевский А. В., Бабичев К. Н., Свистов Д. В., Савелло А. В.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

Множественные артериовенозные мальформации (АВМ) головного мозга встречаются крайне редко, с частотой около 0,001 ‰. Их наличие может быть симптомом наследственного заболевания, например, синдрома Рендю-Ослера-Вебера, Вайбурна-Мэйсона, Паркса-Вебера или синдрома капиллярная мальформация — артериовенозная мальформация. Ещё реже встречаются спорадические множественные АВМ головного мозга, причём наличие нескольких мальформаций существенно изменяет церебральную гемодинамику, в гораздо большей степени, чем суммарное влияние каждой из АВМ. В связи с редкостью спорадических множественных АВМ головного мозга не существует общепринятого подхода к их диагностике и лечению.

**Цель исследования** — всесторонний анализ литературных сведений о случаях спорадических множественных АВМ головного мозга для определения особенностей течения заболевания и предпочтительной тактики лечения.

**Материалы и методы.** Проведён систематический обзор литературы, найденной в базе данных PubMed. В обзор включены публикации, для которых доступен полный текст на русском или английском языках, содержащие сведения о лечении пациентов со спорадическими множественными АВМ головного мозга. Анализировались параметры: количество описанных случаев, демографическая характеристика пациентов, количество и локализация АВМ, клинические проявления, методы лечения и исход.

**Результаты.** В обзор включены 48 публикаций, описывающих лечение 80 пациентов со спорадическими множественными АВМ, дополнительно описано собственное наблюдение такого пациента. Средний возраст составил 30 лет, соотношение мужчин и женщин 1:1. У 23 пациентов было более 2 АВМ (3–8). В 36 случаях АВМ располагались в разных полушариях, ещё в 13 отмечено сочетание супра- и инфратенториальных АВМ. У 59 % пациентов наблюдался геморрагический тип течения, у 13,5 % — торпидный, в 6 случаях пациенты отмечали наличие головной боли и головокружения как ведущие симптомы, ещё в 4 развился очаговый неврологический дефицит. У 1 пациента АВМ протекали бессимптомно. В большинстве случаев (27) в качестве основного метода лечения рассматривалось микрохирургическое иссечение АВМ, у 20 пациентов использована комбинация методов, в 11 случаях АВМ были радикально эмболизированы, 8 пациентам проведено стереотаксическое облучение АВМ. 11 пациентов находились под динамическим наблюдением без какого-либо активного лечения. Результаты лечения были, в основном, удовлетворительными: состояние 31 пациента улучшилось, в 13 случаях — осталось прежним. Зафиксировано 3 летальных исхода, 2 случая повторного разрыва АВМ и 5 случаев углубления неврологического дефицита после лечения.

Комбинированное применение целевой предоперационной эмболизации, микрохирургического удаления и стереотаксической радиохирургии является предпочтительным в лечении пациентов со спорадическими множественными АВМ головного мозга. Вместе с тем, микрохирургическое удаление АВМ сохраняет самостоятельное значение даже в случае множественных спорадических АВМ, несмотря на успехи в развитии внутрисосудистых методов лечения и стереотаксической радиохирургии.

СОЧЕТАНИЕ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ И СИНДРОМА МОЯМОЯ.  
РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ  
И РЕЗУЛЬТАТЫ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЗОРА ЛИТЕРАТУРЫ

*Станишевский А. В., Бабичев К. Н., Свистов Д. В., Савелло А. В., Абрамян А. А.,  
Зеленский Б. П.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

Сочетание артериовенозной мальформации (АВМ) и синдрома моямоя (СММ) встречается крайне редко — в литературе описано не более 100 таких пациентов, и каждый новый случай становится для столкнувшихся с ним специалистов серьёзным вызовом вследствие взаимного отягощения патологий. Довольно трудно установить, как влияют друг на друга оба этих состояния, и как трансформируется церебральная гемодинамика пациента на фоне лечебного воздействия на одно из них.

**Цель исследования** — всесторонний анализ литературных сведений о лечении пациентов с сочетанием АВМ и СММ для определения особенностей течения заболевания и предпочтительной тактики лечения.

**Материалы и методы.** Проведён систематический обзор литературы, найденной в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science. В обзор включены публикации, для которых доступен полный текст на русском или английском языках, содержащие сведения о лечении пациентов с сочетанием АВМ головного мозга и синдрома моямоя. Анализировались демографическая характеристика пациентов, локализация АВМ и стеноза магистральных церебральных артерий, вовлечение сосудов моямоя в кровоснабжение АВМ, клинические проявления, методы лечения каждой из патологий и исход лечения. При наличии кровоизлияний оценивался их предполагаемый источник.

**Результаты.** В обзор включены 36 публикаций, описывающих лечение 64 пациентов с сочетанием АВМ и синдрома моямоя, дополнительно описано собственное наблюдение такого пациента. Средний возраст составил 37,5 лет, 42 % пациентов были мужчинами. В половине случаев стеноз магистральных церебральных артерий был двухсторонним. При наличии одностороннего стеноза АВМ в подавляющем большинстве случаев находилась в том же полушарии, при этом сосуды моямоя были вовлечены в кровоснабжение АВМ в 57,5 % случаев. Клинически сочетание АВМ и СММ проявлялось геморрагическим инсультом в 29,7 % случаев, ишемическим инсультом — в 34,3 %, и иначе — в 36 % случаев. Сосуды моямоя стали источником кровоизлияния в 11 из 19 случаев геморрагического течения заболевания, в 4 случаях им стала АВМ, ещё в 3 случаях источник по тексту публикации установить не удалось, а в 1 случае им была аневризма церебральной артерии, не связанная ни с АВМ, ни с сосудами моямоя. Активное лечение обеих патологий предпринято в 18 случаях. Наиболее распространённым методом лечения СММ стала непрямая ревааскуляризация (15 случаев), прямая ревааскуляризация предпринята только у 6 пациентов. У 40 лечение СММ не проводилось вовсе, они находились под динамическим наблюдением. Для лечения АВМ чаще использовалось микрохирургическое удаление (15 случаев) и стереотаксическая радиохирurgia (СРХ, 14 случаев). Эмболизация как самостоятельный метод лечения АВМ использована в 6 случаях, и в 2 из них была дополнена СРХ. Результаты лечения были удовлетворительными в 39 случаях, углубление неврологического дефицита и летальный исход зафиксированы в 10 случаях.

По данным литературы на сегодняшний день оптимальным методом лечения сочетания АВМ и СММ является применение не прямой ревааскуляризации для лечения СММ и СРХ для лечения АВМ.

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ  
ИМПРОВИЗИРОВАННОЙ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ  
В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ

*Станишевский А. В.<sup>1</sup>, Бабичев К. Н.<sup>1</sup>, Ткачёв В. В.<sup>2</sup>, Свистов Д. В.<sup>1</sup>, Гизатуллин Ш. Х.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — краевая клиническая больница № 1 им. проф. С. В. Очаповского», г. Краснодар;

<sup>3</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва

Микрохирургический тренинг является неотъемлемой частью становления нейрохирурга, кроме того, каждый специалист нуждается в периодических тренировках, позволяющих поддерживать сформированные навыки на должном уровне. С углублением специализации в рамках нейрохирургии, с оформлением в отдельные субспециальности сосудистой нейрохирургии, нейроонкологии и других направлений, количество пациентов, оперируемых одним хирургом ежегодно, неуклонно снижается, при этом возрастают требования к качеству выполняемых вмешательств и их техническая сложность. Проблема повышения качества операций при снижении профессиональной нагрузки может быть решена только созданием условий для отработки основных хирургических навыков и приёмов вне операционной. В высокоспециализированных нейрохирургических центрах, как правило, организованы специализированные микрохирургические лаборатории, проводятся образовательные циклы и мастер-классы, однако, создание такой лаборатории и оснащение её оборудованием требует существенных финансовых затрат и организационных усилий. Вместе с тем, в отечественной и зарубежной медицинской литературе периодически публикуются данные

о простых и недорогих моделях для отработки микрохирургических навыков, простые способы организации лабораторного микрохирургического тренинга.

**Цель исследования** — обобщить литературные данные и собственный опыт организации импровизированной микрохирургической лаборатории в нейрохирургическом стационаре.

**Материалы и методы.** Проанализированы данные, полученные из отечественной и зарубежной литературы, а также собственный опыт относительно моделей для микрохирургического тренинга, способов отработки базовых и специальных навыков микрохирургии, необходимого оснащения микрохирургической лаборатории.

**Результаты.** На основании проанализированных данных разработана программа тренировок, направленная на формирование базовых и специальных навыков микрохирургии (работы под большим увеличением, использование микрохирургических инструментов, наложение микрошвов и завязывание узлов, наложение сосудистых микроанастомозов, шов нерва, имитация работы в глубоком операционном поле, микрохирургический дреллинг, работа в условиях имитации кровообращения), включающая занятия с использованием небιологических и биологических моделей, а также комплексных тренажеров, созданных с применением технологии 3D-моделирования и печати. Показана возможность организации и оснащения импровизированной микрохирургической лаборатории в нейрохирургическом стационаре.

### ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОТВЕТА НА ВЕНТРИКУЛОПЕРИТОНЕАЛЬНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ НОРМОТЕНЗИВНОЙ ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ ПО ДАННЫМ МРТ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Станишевский А. В.<sup>1</sup>, Гаврилов Г. В.<sup>1,2</sup>, Радков М. Н.<sup>1</sup>, Адлейба Б. Г.<sup>1</sup>, Свистов Д. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>ФГБВОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ, Санкт-Петербург

Идиопатическая нормотензивная гидроцефалия (иНТГ) — хроническое, неуклонно-прогрессирующее нейродегенеративное заболевание, приводящее, в отсутствие своевременного лечения, к стойкой инвалидизации. Важной отличительной чертой иНТГ является возможность полного регресса симптоматики после своевременной ликворшунтирующей операции (ЛШО). На сегодняшний день, эффективность ЛШО у пациентов с иНТГ по данным крупных серий наблюдений не превышает 80 %, это связано прежде всего с наличием коморбидного фона у пациентов с иНТГ, а также, вероятно, с наличием у определённой доли оперированных пациентов заболевания, сходного по своим клиническим проявлениям с иНТГ. На сегодняшний день для дифференциальной диагностики иНТГ и отбора кандидатов для выполнения ЛШО принят алгоритм, включающий инвазивные методы исследования — тап-тест, инфузионно-нагрузочный тест и наружное лумбальное дренирование ликвора. Применение этих процедур с одной стороны не гарантирует положительного ответа пациента на шунтирование, с другой стороны сопряжено с риском осложнений, увеличением длительности пребывания в стационаре и дискомфортом для пациента. В течение последних десятилетий в исследованиях выявлены специфические для иНТГ нейровизуализационные симптомы, некоторые из которых являются перспективными в отношении прогнозирования ответа пациента на ЛШО.

**Цель исследования** — выявление на основании систематического анализа литературных данных наиболее перспективных в отношении прогнозирования ответа на ЛШО нейровизуализационных симптомов иНТГ, оценка их эффективности в ходе ретроспективного одноцентрового исследования.

**Материалы и методы.** Проведён систематический обзор литературы, включивший анализ 23 публикаций (22 оригинальных исследования и 1 мета-анализ), содержащих сведения об интраскопических предикторах исхода ЛШО у пациентов с иНТГ. Проведено одноцентровое ретроспективное исследование с телефонным анкетированием пациентов, оперированных по поводу иНТГ с 2018 по 2023 гг. В исследуемую группу включили пациентов с положительным ответом на ЛШО (динамика индекса Бартел в послеоперационном периоде  $\square$  25 %), в контрольную группу — пациентов с менее выраженным ответом на ЛШО. Сравнивали группы по наличию и выраженности DESH-синдрома, величине угла мозолистого тела (в передней и задней модификациях), индекса Эванса и индекса продольного размера боковых желудочков, а также по ширине височных рогов боковых желудочков.

**Результаты.** В результате систематического обзора выявлены 12 предикторов положительного исхода ЛШО у пациентов с иНТГ. Из них отобраны наиболее значимые количественные признаки, проанализированы в исследуемой и контрольной группах. Построена модель дискриминантного анализа, позволяющая прогнозировать исход ЛШО. На основании полученных данных предложен алгоритм отбора кандидатов для выполнения ЛШО из числа пациентов с предполагаемой иНТГ.

СИМПТОМНЫЕ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫЕ КИСТЫ  
ВОРСИНЧАТОГО СПЛЕТЕНИЯ

*Станишевский А. В.<sup>1</sup>, Гаврилов Г. В.<sup>1,2</sup>, Свистов Д. В.<sup>1</sup>,  
Черebilло В. Ю.<sup>1,2</sup>, Курнухина М. Ю.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Кисты ворсинчатого сплетения — частая случайная находка при нейровизуализации, в подавляющем большинстве случаев они протекают бессимптомно. Вместе с тем, крупные внутрижелудочковые кисты ворсинчатого сплетения могут быть причиной острой гидроцефалии, вызывать динамическую окклюзию ликворопроводящих путей или компрессию окружающих структур головного мозга — в таких случаях они могут потребовать хирургического лечения. В связи с редкостью симптомных внутрижелудочковых кист ворсинчатого сплетения, единых подходов к их лечению не сформировано.

**Цель исследования** — анализ опубликованных случаев лечения пациентов с симптомными внутрижелудочковыми кистами ворсинчатого сплетения.

**Материалы и методы.** Проведён систематический обзор литературы, поиск информации осуществлялся в международных базах данных РИНЦ, PubMed, Scopus и Web of Science. Первоначальный поиск по ключевым словам выявил 228 публикаций, после исключения исследований, дублированных в нескольких базах данных, просмотра названий и рефератов найденных статей, а также поиска дополнительных источников информации в списках цитируемой литературы, сформирован пул публикаций (48 исследований), включённых в обзор. Изучались такие параметры, как количество описываемых наблюдений, демографическая характеристика пациентов, локализация кисты ворсинчатого сплетения, её клинические проявления, наличие гидроцефалии, метод лечения и его исход.

**Результаты.** Во включённых в исследование публикациях описывается лечение 65 пациентов с симптомными внутрижелудочковыми кистами ворсинчатого сплетения. Возраст пациентов варьировал от новорождённых до 79 лет, при этом, взрослых пациентов было 49 %, чаще кисты обнаруживались у мужчин (64,5 %). Наиболее часто кисты встречались в боковых желудочках, без явной латерализации, но также обнаруживались и в III, и в IV желудочках. В боковых желудочках наиболее частой локализацией был треугольник желудочка и его тело, несколько реже киста обнаруживалась в лобном или височном роге. Окклюзионная гидроцефалия развивалась в 34 случаях, и, судя по всему, это зависит от локализации кисты. Так, почти все кисты, локализовавшиеся в лобном роге или III желудочке, вызывали окклюзию ликворопроводящих путей, при этом из случаев кист треугольника боковых желудочков гидроцефалия отмечена лишь у 35 % пациентов. Клинически внутрижелудочковые кисты ворсинчатого сплетения чаще всего проявлялись симптомами внутричерепной гипертензии (характерной головной болью и рвотой). Угнетение сознания наблюдалось в 9 случаях, в 5 отмечено развитие судорожных приступов. Кроме того, у ряда пациентов кисты проявлялись очаговым неврологическим дефицитом: нарушением походки, снижением памяти (в т. ч., глобальной амнезией), геми- и монопарезом, парезом зрения, миоклонусами и др. Основным методом хирургического лечения является фенестрация стенок кисты, которая может быть выполнена как микрохирургически, так и эндоскопически. В последние годы отмечена тенденция к преобладанию эндоскопических операций. Другие варианты лечения, такие как кистовентрикулоперитонеальное шунтирование или стереотаксическая аспирация кисты, менее распространены.

СИНДРОМАЛЬНЫЙ ПОДХОД В КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ.  
(РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ДВУХЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

*Степаненко В. В.<sup>1</sup>, Трашин А. В.<sup>1,3</sup>, Шаманин В. А.<sup>1</sup>, Шулёв Ю. А.<sup>1,3</sup>, Халена Р. В.<sup>2,4</sup>,  
Косимшов М. А.<sup>2</sup>, Кубецкий Ю. Е.<sup>2</sup>, Рзаев Д. А.<sup>2,4</sup>*

*<sup>1</sup>СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», Санкт-Петербург; <sup>2</sup>ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Цель исследования** — объективизировать параметры объединения различных нозологических форм патологии краниовертебральной области на основе выделения доминирующего клинического синдрома (ДКС). Дифференцировать хирургическую тактику для разнородных нозологических групп патологии краниовертебральной области.

**Материал и методы.** Выполнен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения пациентов с краниовертебральной патологией в двух центрах: СПб ГБУЗ ГМПБ № 2 (1998–2022 г.) и ФНЦ г. Новосибирск (2014–2022 г.). В исследование включено 320 больных, которые распределены на 5 нозологических форм. Травма 128 (40 %), Аномалии 36 (11,25 %), воспалительные заболевания 14 (4,4 %), экстрадуральные опухоли 28 (8,75 %), интрадуральные опухоли 114 (35,6 %). Для оценки нейроортопедического и функционального статуса использовали широко известные шкалы и критерии (EMS & JOA; VAS; Ranawat scale; NDI, Karnofsky scales, Sympson scale)

**Результаты.** Все пациенты распределены на 3 группы на основе выделения ДКС. I группа — сдавление 196 (61,2 %) больных, II группа — нестабильность 98 (30,6 %) больных, III — деформация 26 (8,2 %).

В группу I (ДКС — сдавление) объединены пациенты, которым показана декомпрессия. После устранения сдавления продолговатого мозга и верхних отделов спинного мозга в 92 (44,7 %) случаях выполнена фиксация с применением различных технологий. В группу II (ДКС — нестабильность) включены пациенты с краниовертебральной нестабильностью. У 41 (36 %) больного фиксация сочеталась с различными резекциями. В группу III (ДКС — деформация) выделены пациенты, которым применены функциональные или резекционные хирургические реконструкции.

**Выводы.** Объединяющая стратегия, основанная на выделении ДКС, обеспечивает возможность дифференцированного применения хирургических технологий у пациентов с различными нозологическими формами патологии краниовертебральной области.

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ND-YAG-ЛАЗЕРА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНЫХ ЭКСТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ

*Ступак В. В., Елисеенко И. А.*

*ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна»  
МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Материалы и методы:** Проведен ретроспективный анализ лечения 413 пациентов за период с 2000 по 2015 гг., оперированных по поводу первичных экстрамедуллярных опухолей. Из них 391 пациент (94,67 %) первично оперированные, 22 (5,33 %) — вторично, в связи с рецидивом новообразования.

Все пациенты оперированы с интраоперационным нейрофизиологическим контролем функции спинного мозга (соматосенсорные вызванные потенциалы).

Средний возраст пациентов составил  $52 \pm 15,2$  год, в выборке преобладали женщины — 283 (68,52 %), количество мужчин — 130 (31,48 %).

Всем пациентам проведено комплексное обследование, включающее оценку клинической картины, неврологического статуса, а также томографическое и нейрофизиологическое исследования.

Распределение опухолей относительно протяженности позвоночника было следующее: шейный отдел позвоночника 90 (21,79 %), шейно-грудной отдел 12 (2,9 %), грудной отдел — 146 (35,35 %), грудно-поясничный отдел — 26 (6,3 %), поясничный отдел — 105 (25,42 %), пояснично-крестцовый отдел — 18 (4,36 %), сакральный отдел — 15 (3,63 %). По данным гистологического исследования в 200 (48,43 %) диагностированы невриномы, в 3 (0,73 %) — нейрогенная саркома, в 8 (1,94 %) — нейрофиброма, в 1 (0,24 %) — ганглионейрофиброма, в 168 (40,68 %) — менингиома, в 4 (0,97 %) — менингосаркома, в 28 (6,78 %) — эпендимома (конечной нити), в 1 (0,24 %) случае — примитивная нейроэктодермальная опухоль.

Удаление опухолей с использованием микрохирургической техники была стандартной во всех случаях, у 126 (30,5 %) пациентов применялся Nd-Yag — лазер. Тотальное удаление опухоли осуществлено у 379 (91,77 %), субтотальное — у 34 (8,23 %) больных, в 9 (2,18 %) случаях субтотального удаления применялся лазер — 2 нейрофибромы на средне шейном уровне, 1 менингосаркома на уровне крестцового отдела, 2 менингиома на средне грудном уровне, 2 невриномы — одна на шейном, другая на грудном уровне позвоночника, 1 примитивная нейроэктодермальная опухоль, 1 эпендимома на грудно-поясничном отделе. Летальность в послеоперационном периоде — 1 случай (0,23 %). Летальный исход связан с внезапным развитием септического шока на фоне перфорации сигмовидной кишки за счет не диагностированной опухоли и развития перитонита.

Общее число рецидивов при анализе послеоперационного периода 5 лет и более составило 29 (7,02 %), преимущественно в поясничном отделе позвоночника. Причем у больных, оперированных без использования лазера рецидив новообразования возник у 21 (5,08 %), а у больных, оперированных с лазером только у 8 (1,94 %). В случаях тотального удаления рецидивы были в следующих случаях: 8 менингиом grade I (4 удалено с применением лазера), 1 менингиома grade III, 1 менингосаркома, 8 невриноме grade I (3 удалено с применением лазера), 3 эпендимомы grade II. Продолженный рост при субтотальном удалении наблюдался в следующих случаях: 1 менингосаркома, 1 менингиома grade I, 2 невриномы grade I, 1 нейрогенная саркома, 1 нейрофиброма, 2 эпендимомы grade II, 1 примитивная нейроэктодермальная опухоль (удалена с применением лазера).

**Выводы:** Микрохирургия первичных опухолей спинного мозга справедливо считается «золотым стандартом» оперативного лечения. Применение ND-YAG — лазера наряду со стандартной микрохирургической техникой является безопасным средством и увеличивает эффективность хирургического лечения первичных экстрамедуллярных опухолей, снижает риск рецидива и продолженного роста новообразования.

## ИЗУЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГЛИАЛЬНЫМИ ОПУХОЛЯМИ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Султанов А. М., Алтыбаев У. У., Кадырбеков Р. Т., Эгамбердиев Р. Х.*

*Республиканский специализированный научный практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

В конце прошлого века в различных странах заболеваемость первичными доброкачественными и злокачественными опухолями головного мозга варьировалась от 2,5 до 16,5 случаев на 100 тысяч человек в год. В последние годы в области нейроонкологии были достигнуты значительные успехи благодаря внедрению современных методов диагностики и хирургического лечения мозговых опухолей. В данной статье рассматриваются результаты хирургического лечения, клиническое течение и осложнения у 397 пациентов с глиальными опухолями головного мозга. Результаты хирургического лечения зависели от локализации опухоли, стадии клинического течения заболевания, общего состояния пациента и гистологической структуры опухоли. В наших исследованиях хорошие результаты были достигнуты в 85,3 % случаев. Современные операционные технологии развиваются по пути использования нейронавигации и микрохирургической техники. Несмотря на все современные технические возможности в нейрохирургической практике и лучевой диагностике, существуют сложности в дифференцировке образований головного мозга со схожими сигнальными характеристиками. Хирургия является крайне важным и комплексным этапом лечения пациентов с нейроонкологическими заболеваниями, от которого напрямую зависит прогноз и качество жизни больных.

**Цель исследования.** Целью данной работы является изучение результатов хирургического лечения пациентов с глиальными опухолями головного мозга.

**Материал и методы исследования.** В Республиканском Научном Практическом Медицинском Центре Нейрохирургии с 2020 по 2022 год наблюдались на стационарном лечении в отделении нейроонкологии 397 больных с глиальными опухолями головного мозга.

**Результаты исследования и обсуждения.** Оценка результатов лечения проводилась на основе анализа ближайших исходов. При этом учитывались динамика клинических проявлений, неврологических симптомов, данные офтальмологических исследований и результаты контрольного компьютерно-томографического исследования.

### **Выводы:**

1. Выбор методики хирургического вмешательства зависит от местоположения опухоли, стадии клинического развития заболевания, общего состояния пациента и гистологического типа опухоли. Применение интраоперационного нейромониторинга (ИОНМ) при иссечении опухолей большого размера, расположенных в функционально значимых зонах, позволяет максимизировать объём удалённой опухоли при минимальной вероятности нарушения двигательной функции.

2. Новообразования головного мозга чаще всего поражают один или несколько его участков (32,7 %). Большинство единичных злокачественных опухолей локализуются супратенториально, причём наиболее распространёнными местами их расположения являются лобная доля (19,64 %), височная доля (17,3 %) и теменная доля (13,6 %) больших полушарий головного мозга.

3. Послеоперационные осложнения у пациентов после удаления глиальных опухолей головного мозга составили 19 %. Среди них наиболее частыми были послеоперационная ликворея или образование ликворной подушки (2,7 %) и гематома в ложе опухоли (19 %).

## ОСОБЕННОСТИ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МЕНИНГИОМАМИ НАМЕТА МОЗЖЕЧКА

*Султанов Р. А., Джинджихадзе Р. С., Гаджиагаев В. С.,  
Поляков А. В., Зайцев А. Д., Лазарев В. А.*

*ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва*

**Цель работы.** Изучить возможности микрохирургического лечения пациентов с менингиомами намета мозжечка, улучшить качество лечения и предотвратить возможные неврологические осложнения.

**Материалы и методы.** В период с 2019 по 2024 гг. включительно в отделении нейрохирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского проведено микрохирургическое лечение 29 пациентам с менингиомами намета мозжечка. Соотношение женщин и мужчин 4,8:1, средний возраст составил 56,3 лет. Распределение менингиом по классификации Yasargil было следующим: T1-T2 (вырезка намета) — 20,7 %, T3-T8 (фалькстенориальный угол) — 3,5 %, T4 (парамедианное расположение) — 24,1 %, T5 (менингомы области синусного стока) — 0 %, T6-T7 (латеральное расположение) — 51,7 %. По отношению к намету мозжечка: субтенториальное расположение — 48,3 %, супратенториальное — 20,7 %, супра- и субтенториальное — 31 %. Дооперационная гидроцефалия выявлялась у 25 % пациентов. Общемозговая симптоматика выявлялась у 90 % пациентов, нарушение статики и походки у 75,9 %.

**Результаты.** Ретросигмовидный доступ был использован в 34,5 % случаев, срединный субокципитальный — 24,1 %, транспирамидный — 20,7 %, конвекситальный супратенториальный — 20,7 %. Тотальное удаление опухоли было достигнуто у 25 человек (86,2 %), субтотальное — 4 (13,8 %). По гистологической классификации подавляющее большинство составили менингиомы Grade I — 100 %, Grade II–III в нашей группе выявлено не было. Летальных случаев не было. Послеоперационный неврологический дефицит в виде нарушения функции отводящего нерва был выявлен у 2 пациентов (8,3 %).

**Выводы.** Степень радикальности удаления опухоли определяется выбором оперативного доступа в зависимости от ее размеров и топографо-анатомического расположения, наличия и выраженности плоскости диссекции между опухолью, арахноидальной оболочкой и нейроваскулярными структурами. Использование индивидуального подхода в выборе доступа определяет эффективность и безопасность микрохирургического лечения.

## ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ СПОНДИЛИТОВ И СПОНДИЛОДИСЦИТОВ

*Сытник А. В.<sup>1</sup>, Гринь А. А.<sup>2,3</sup>, Оболенский В. Н.<sup>1,3</sup>, Львов И. С.<sup>2</sup>,  
Кордонский А. Ю.<sup>3</sup>, Рожанский С. А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница № 13 ДЗМ», Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ФГАОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова МЗ РФ, Москва*

Ежегодно в Российской Федерации по поводу спондилодисцитов и различных первичных воспалительных поражений позвоночника в нейрохирургических отделениях оперируют около 1000 пациентов — на 100 000 тысяч населения приходится 1 операция в год. В последние три года отмечено увеличение пациентов с воспалительными заболеваниями позвоночника, а как следствие и количество операций. Лечение данной группы пациентов очень дорогостоящий и длительный процесс. Стертость клинической картины, которую очень часто принимают за обострение остеохондроза, приводит к тому, что время установки диагноза может достигать от одного месяца до года и более. Несвоевременная диагностика приводит к тому, что пациенты попадают к профильному специалисту в различные периоды заболевания (от 1 недели до 6 месяцев), что очень усложняет выбор тактики лечения.

В нашей стране хирургическим лечением данной патологии занимаются нейрохирурги, за редким исключением — ортопеды, которые в основном занимаются лечением спондилитов и спондилодисцитов туберкулезной этиологии.

Нам представляется, что комбинация опыта нейрохирургов в лечении патологии позвоночника и гнойных хирургов в лечении гнойно-воспалительных процессов является перспективным направлением в лечении данной патологии.

**Цель исследования:** оценить результаты и выявить факторы риска неблагоприятного исхода хирургического лечения пациентов с первичными спондилитами и спондилодисцитами.

**Материал и методы.** В отделениях нейрохирургии и гнойной хирургии ГБУЗ «Городской клинической больницы № 13 ДЗ города Москвы» с 01.02.2018 г. по 31.12.2022 г. проведено хирургическое лечение 93 больным со спондилодисцитами и спондилитами различной этиологии. В исследование были включены 56 пациентов с первичными неспецифическими воспалительными заболеваниями позвоночника. Одномоментную фиксацию и санацию очага выполняли 34 (60 %) пациентам. Остальным 22 (40 %) больным выполняли только санацию очага, а четверым из них фиксацию выполнили отсроченно. Санацию гнойного очага выполняли совместно с гнойными хирургами и интраоперационно решали вопрос о методе закрытия раны. Тампонированием раны салфетками заканчивали операцию у 24 (42 %) пациентов. Из остальных 32 (58 %) пациентов операцию заканчивали оставлением дренажа на пассивный отток у 27 (85 %), ушиванием наглухо у 5 (15 %) пациентов. Впоследствии 8 пациентам из группы пациентов тампонирующей раны в конце операции и 3-м из группы пациентов, которым ушивали рану наглухо совместно с гнойными хирургами были установлены вакуум-ассистированные повязки. Ведение и окончательное закрытие раны выполняли также совместно с гнойными хирургами. Пятнадцати пациентам окончательное закрытие раны сопровождалось установкой коллагеновой губки, импрегнированной антибиотиком с целью пролонгированной локальной антибактериальной терапии.

**Результаты.** Отличные результаты получены у 23 (41 %) пациентов (больной полностью активен, вернулся к прежней жизни, как до заболевания — шкала Карновского 80–100 баллов), умеренная инвалидизация — у 17 (30 %) (пациент способен сам себя обслуживать — Шкала Карновского 50–70 баллов), глубокая инвалидизация — у 9 (16 %) (пациент не способен себя обслуживать, требуется уход — шкала Карновского 10–40 баллов). Послеоперационная летальность составила 12,5 % (умерло 7 пациентов).

Выявлена достоверная зависимость исхода хирургического лечения от уровня лейкоцитов и С-реактивного белка до операции и на 6-е сутки после операции ( $p < 0,05$ ). Первичная фиксация позвоночника также достоверно влияла на исход ( $p < 0,05$ ). Всем умершим пациентам первичная фиксация позвоночника не проводилась.

Рецидив спондилодисцита наблюдали у 5 (8,9 %) больных, нагноение раны в пределах мягких тканей было у 7 (12,5 %) больных.



Из 18 пациентов с неврологическим дефицитом до операции у 5 (27 %) наблюдали полное восстановление, 4 (22 %) частичное восстановление, у 6 (33 %) без динамики, у 3 (16 %) отрицательную динамику.

**Выводы.** Маркерами неблагоприятного исхода в хирургическом лечении неспецифических спондилитов и спондилодисцитов являются: высокий уровень лейкоцитов и С-реактивного белка до операции и на 6-е сутки после операции, отсутствие фиксации позвоночника. Знание факторов риска неблагоприятного исхода в хирургии первичных спондилитов и спондилодисцитов, а также и спользование опыта нейрохирургов и гнойных хирургов позволяет оптимизировать стратегию, улучшить исходы лечения и уменьшить количество рецидивов.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСИНДРОМАЛЬНЫХ ПАНСИНОСТОЗОВ ПУТЁМ ТЕМЕННО-ЗАТЫЛОЧНОГО РАСШИРЕНИЯ

*Талабаев М. В., Миронец Е. В.*

*ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, г. Минск, Республика Беларусь*

**Введение.** Краниосиностомозом называют патологическое состояние, обусловленное преждевременным полным, либо частичным закрытием одного или нескольких черепных швов. Частота встречаемости различных краниосиностомозов среди новорожденных составляет от 1:2100 до 1:2500. В результате преждевременной облитерации черепных швов, развивается деформация черепа и краниоцеребральная диспропорция. Основной задачей, нейрохирургического лечения, является устранение краниоцеребральной диспропорции за счет искусственного увеличения интракраниального объема. При лечении синостозов с уменьшенным переднезадним размером черепа в большинстве случаев используются специальные distractionные аппараты. Предложенная хирургическая техника расширения теменно-затылочной части свода черепа без использования инородных материалов и свободно лежащих костных лоскутов, которые необходимы для изменения формы черепа, эффективно увеличивает внутричерепной объём, корригирует внутричерепное давление (ВЧД) и улучшает косметический результат.

**Цель работы.** Изучить результаты теменно-затылочного расширения у пациентов с несиндромальным пансиностомозом.

**Материалы и результаты.** С 2016 г. по 2022 г. в детском нейрохирургическом отделении РНПЦ неврологии и нейрохирургии прошло обследование и хирургическое лечение 2 пациента в возрасте 4 и 6 лет с пансиностомозом, которым выполнено теменно-затылочное расширение. В предоперационном периоде проведено КТ и МРТ головы, по результатам которых диагностирован пансиностомоз, выявлены признаки повышения ВЧД (пальцевые вдавления, расширение периневральных пространств зрительных нервов, отсутствие субарахноидальных пространств и др.). Основной жалобой при поступлении в стационар у обоих пациентов являлось снижение остроты зрения и интенсивная головная боль. При офтальмологическом осмотре выявлен отёк дисков зрительных нервов в обоих случаях. Пациентам выполнена операция теменно-затылочного расширения в модификации Wagner W., при которой после наложения нескольких фрезевых отверстий над областью верхнего сагитального синуса, с использованием краниотома выпиливаются полоски кости до 2 см шириной от основания черепа навстречу друг другу перпендикулярно сагитальному шву. В последствие костные полоски поднимаются, а также сгибаются таким образом, чтобы расширить заднюю часть черепа, а затем фиксируются швами между собой, что приводит к значительному увеличению внутричерепного объёма.

У обоих пациентов послеоперационный период протекал без осложнений, к моменту выписки из стационара регрессировали головные боли, визуально отмечался хороший косметический эффект. В течение первых 3–6 мес. регрессировал отёк дисков зрительных нервов, и восстановилась острота зрения.

**Заключение.** Хирургическое лечение пансиностомозов методом теменно-затылочного расширения эффективно увеличивает внутричерепной объём без применения distractionных аппаратов и формирования свободных костных лоскутов, а также приводит к стабильно хорошему косметическому результату.

## МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЭПИДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

*Талабаев М. В., Миронец Е. В., Венегас К.*

*ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ, г. Минск, Республика Беларусь*

**Введение.** Черепно-мозговая травма (ЧМТ) занимает ведущее место в структуре детского травматизма, и является основной причиной смертности и инвалидизации в детском возрасте. Острая эпидуральная гематома супратенториальной локализации (ЭГ) встречается в 2–3 % всех случаев ЧМТ. Решение о выполнении операции пациенту с ЭГ зависит от нескольких факторов, таких как уровень сознания по ШКГ, неврологический статус, объём гематомы, сдавление цистерн основания мозга и, что важно, от мнения нейрохирурга. Общепринятым методом лечения ЭГ,

которые сопровождаются компрессией головного мозга, является широкая трепанация черепа с удалением гематомы и останков источника кровотечения. Особенности клинического течения ЭГ в детском возрасте дали возможность предложить малоинвазивный метод лечения, позволяющий удалить ЭГ, провести ревизию эпидурального пространства и выполнить гемостаз из стандартного или расширенного до 2,0 см фрезевого отверстия, размер которого достаточный для манипуляций жестким эндоскопом в эпидуральном пространстве.

**Цель работы.** Изучить возможность и эффективность малоинвазивного эндоскопического удаления ЭГ у пациентов детского возраста.

**Материалы и результаты.** С 2016 г. по 2024 г. в детском нейрохирургическом отделении РНПЦ неврологии и нейрохирургии прошло обследование и минимально инвазивное (эндоскопическое) лечение 11 пациентов с ЭГ в возрасте от 4 мес. до 120 мес., медиана возраста — 8 мес., из них до 1 года было 9 пациентов, один пациент 7 лет и один — 10 лет. Пациенты в предоперационном периоде соответствовали уровню сознания 12–15 баллов по ШКГ в 9 случаях, сонор и кома 1 степени диагностирована в 1 случае соответственно. По результатам КТ, МРТ исследований все пациенты не имели дополнительной внутричерепной травматической патологии. Объем внутричерепного кровоизлияния, который рассчитан по формуле эллипса на основании данных нейровизуализации, составил от 12 мл. до 111 мл., медиана — 54. Оперативное лечение проведено в течение первых 3–48 часов после травмы. Место наложения фрезевого отверстия выбиралось в области перелома в проекции ветвей а. meningea media. После удаления гематомы и выполнения гемостаза на твердую мозговую оболочку накладывался шов с фиксацией оболочки к краю фрезевого отверстия. В 1 случае послеоперационная МРТ выявила ЭГ со стороны операции, но другой локализации, что потребовало второй операции. Все пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии без очагового неврологического дефицита и соответствовали 5 балам по шкале исходов Глазго.

**Заключение.** Эндоскопическое удаление ЭГ представляет собой новую минимально инвазивную концепцию, которая может эффективно использоваться в специализированных центрах. Благодаря незначительной хирургической травме и своевременности вмешательства у пациентов с ЭГ достигается хороший функциональный и косметический результат.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПУТЕМ ЧРЕСПОЗВОНКОВОГО И ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА

*Тамеев Т. И., Мануковский В. А., Кравцов М. Н., Сериков В. В.,  
Афанасьева И. С., Полякова А. В.*

*ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург*

**Цель и задачи.** Сравнить эффективность консервативного лечения пациентов с использованием чреспозвонкового и внутривенного способа проведения антибактериальной терапии у двух групп пациентов.

**Материал и методы.** Представлен анализ лечения 12 пациентов с гнойно-воспалительными поражениями позвоночника, госпитализированным в НИИ СП с 2020 года по 2023 год. Пациенты были мужского пола в возрасте от 45 до 60 лет, медианный возраст составил 53,4 года. Из них 6 пациентов с поражением грудного и 6 поясничного отдела позвоночника. У всех пациентов был установлен диагноз гематогенного спондилодисцита, на основании МРТ и МСКТ исследования и лабораторно (повышения острофазовых показателей в крови: СОЭ, ЦРБ, Лейкоцитоз). Клиническая ситуация у всех пациентов на этапе госпитализации не требовала оперативного лечения. В обеих группах с первых суток госпитализации была начата терапия ванкомицином в дозе 2 гр. в сутки. До начала антибактериальной терапии был проведен забор материала для бактериологического исследования и биопсии. Во время биопсии 6 пациентам установили в смежный с патологическим очагом позвонков катетер для периферической баллонной ангиопластики, через который и проводили антибактериальную терапию с помощью инфузомата. Остальные 6 пациентов получали антибиотик внутривенно. Длительность парентеральной антибактериальной терапии составляла 5 суток. В исследование включили только пациентов у которых в результате посевов выявилась чувствительность к эмпирически назначенному препарату. Через 5 дней введения ванкомицина, пациента переводили на пероральный способ приема препаратов, согласно результатам посевов.

Эффективность лечения оценивалась динамикой лабораторных показателей через каждые 5 дней и контрольными МСКТ и МРТ исследованием через 2 недели после лечения. Все пациенты после выписки продолжали антибактериальную терапию пероральными препаратами на протяжении 6–8 недель.

**Результаты.** Срок госпитального этапа лечения пациентов составил от 3 до 6 недель. Основной целью лечения было получение контроля над инфекционным очагом. Хорошие и отличные клинические результаты получены в 11 случаях (92 %). Из них 6 (50 %) случаев консервативной терапии чреспозвонковым введением антибактериального препарата и 5 случаев (42 %) классической внутривенной антибактериальной терапией. У 1 пациента (8 %) не удалось получить контроль над инфекционным процессом и позже пациент был оперирован для санации гнойного

очага. На контрольном лучевом исследовании (МРТ и МСКТ) у 11 пациентов не отмечено отрицательной динамики. Пациенты с чреспозвоночным способом введения препарата в среднем провели в стационаре на 5 суток меньше, чем пациенты с классическим внутривенным введением антибиотиков. Осложнений связанных со способом введения препарата не наблюдалось.

#### **Выводы.**

Оба способа лечения показали схожую эффективность и разница в 1 пациента (8 %) была статистически не достоверна. С осторожностью можно утверждать, что чреспозвоночное введение препарата позволяет получить более быстрый контроль над инфекционным очагом, путем достижения максимальной концентрации препарата близко к патологическому очагу, что подтверждалось более ранними сроками снижения и нормализации острофазовых показателей (СОЭ, ЦРБ, лейкоцитоз) в этой группе, что позволило раньше их перевести на таблетированные формы препаратов и выписать из стационара.

## ВЛИЯНИЕ МР-/КТ-ПРИЗНАКОВ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПОЗВОНОЧНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА КЛИНИЧЕСКУЮ СИМПТОМАТИКУ

*Тамгин А. А., Лебедев В. Б., Кинязулов Б. Р., Есин А. И., Зуев А. А.*

*ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва*

**Цель исследования:** оценить корреляцию данных внеуровневизуализации и клинических проявлений у пациентов с нестабильностью позвоночно-двигательного сегмента поясничного отдела позвоночника

**Материалы и методы:** проведено ретроспективное когортное исследование, включая 52 пациента, которым с января 2021 г. по декабрь 2022 г. было проведено хирургическое лечение на поясничном отделе позвоночника в связи с выявленной нестабильностью 1-го позвоночно-двигательного сегмента.

Средний возраст пациентов составил 51,7 лет (от 28 до 69 лет). У 38 пациентов (73,0 %) нестабильность ПДС выявлялась на уровне L4-L5 позвонков, у 9 пациентов (17,3 %) на уровне L3-L4 и у 6 пациентов (9,6 %) на уровне L5-S1 позвонков.

У всех исследуемых больных проводился полный неврологический осмотр со сбором клинической симптоматики, а также оценивалась степень их проявления. Для оценки выраженности болевого синдрома использовалась визуальная аналоговая шкала (ВАШ), отдельно для спины, отдельно — для ног; при оценке ограничений жизнедеятельности из-за боли в спине использовался индекс Освестри. Также при характеристике имеющихся нарушений учитывалось наличие нейрогенной перемежающейся хромоты, парезов и нарушений чувствительности в ногах.

Для оценки нестабильности ПДС использовались данные функциональной рентгенографии, при которых признаками нестабильности считалось выявление сагитальной трансляции ( $\geq 3,5$  мм) и/или локального угла Кобба ( $\geq 11^\circ$ ). При анализе МРТ-данных измеряли ширину межсуставной щели, степень выраженности стеноза по классификации Schizas, размеры жёлтой связки, степень жировой дегенерации по MODIC, жировая дегенерация мышц спины, ориентация фасеточных суставов. КТ-данные, которые отражались в исследовании, являлись вакуум-феномен, наличие краевых остеофитов в позвоночном канале на уровне нестабильности ПДС.

Перед операцией ВАШ в спине в среднем составил  $6,08 \pm 1,02$  баллов; ВАШ в ногах  $5,9 \pm 1,7$  баллов; индекс Освестри:  $46,6 \% \pm 8,9 \%$ . При проведении статистического анализа наиболее выраженная неврологическая симптоматика наблюдалась у пациентов с гипертрофированными фасеточными суставами (ширина межсуставной щели в среднем  $\geq 4,6$  мм  $\pm 1,8$ , кол-во пациентов — 29 (55,7 %)), причем у 13 пациентов (25,0 %) степень стеноза Schizas  $\geq$  B. Стеноз позвоночного канала, вызывающий компрессию корешков спинного мозга (у 8 пациентов — тип D, у 31 — тип C), также коррелировал с выраженностью болевой симптоматики, однако у 22 пациентов (42,3 %) наблюдалась болевая симптоматика на фоне отсутствия выраженного стеноза позвоночного канала. Другие факторы, оцениваемые в исследовании, такие как наличие вакуум-феномена, краевая оссификация позвонка, изменения по MODIC и т. д., не имели достоверную взаимосвязь с клиническими проявлениями нестабильности позвоночно-двигательного сегмента поясничного отдела позвоночника.

**Результаты:** выявление при МРТ-исследовании гипертрофированных фасеточных суставов со значительным расширением суставной щели может свидетельствовать о развитии нестабильности на соответствующем уровне поражения, при наличии соответствующей неврологической симптоматики. При этом степень стеноза позвоночного канала не является достоверным фактором, свидетельствующим о развитии нестабильности ПДС, однако при наличии такого у пациентов с диагностированной нестабильностью на поясничном отделе позвоночника, проявление болевых и двигательных нарушений выше, чем у других пациентов с данным заболеванием.

## ХРОНИЧЕСКАЯ СПИНАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ У ДЕТЕЙ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ФУНКЦИЙ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

*Тимершин А. Г., Крещенок Д. В., Гилемханова И. М.*

*ГБУЗ «Республиканская детская клиническая больница», г. Уфа; ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Уфа*

**Введение.** Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря и прямой кишки представляют собой сложную и нерешенную проблему. Одним из методов терапии нейрогенных нарушений функции тазовых органов (мочевого пузыря и кишечника) разной этиологии (последствий ПСМТ, ОНМК, нейродисплазий) является нейростимуляция.

Наиболее частой причиной врожденного нарушения функций тазовых органов является миелодисплазия. Встречаемость до 1 случая на 1000 новорожденных. Приобретенные нарушения часты при ПСМТ, миелитах, нейродегенеративных заболеваниях. Имеющиеся методы консервативного и оперативного лечения не всегда позволяют улучшить качество жизни пациента.

Спинальная программируемая нейростимуляция применяется при неэффективности других методов лечения и в комплексе реабилитационных мероприятий.

### **Методы и материалы.**

Имплантация эпидуральных нейростимуляторов при нарушениях функций тазовых органов у детей в Республике Башкортостан началась с 2014 года на базе в нейрохирургического отделения РДКБ г. Уфа. Всего за 7 лет 38 имплантаций эпидуральных нейростимуляторов, при нарушениях функций тазовых органов.

Отбор больных с тазовыми нарушениями на нейростимуляцию

Пациенты с миелодисплазией, прооперированные по поводу:

1. Состояния после операции по поводу менингоградикуломиелоцеле (8), липоменингоцеле (7) и фиксированно-спинного мозга, имеющие тазовые нарушения, не поддающиеся комплексной консервативной терапии (всего 15).
2. Больные после ПСМТ, ОНСК — (8)
3. Дети с гиперрефлекторным мочевым пузырем, обследованные урологически и получающие лечение у урологов без эффекта — (15)

Перед выполнением нейромодуляции пациентам проводились урологические и неврологические исследования.

Уровень расположения электродов у больных с тазовыми нарушениями Сакральный — 16, нижнегрудной и поясничный — 22.

Окончательные результаты и их устойчивость во многом зависят от правильного программирования системы. Контроль параметров — 1 раз в 6 месяцев или при необходимости.

**Результаты.** У абсолютного большинства пациентов отмечались положительные результаты (как субъективные, так и объективные).

### **Заключение:**

– Хроническая эпидуральная стимуляция при нарушениях функции тазовых органов — эффективный метод симптоматического лечения нейрогенной дисфункции мочевого пузыря и прямой кишки.

– Улучшение функций тазовых органов возникает при эпидуральной нейростимуляции и нижнегрудного-поясничного, и сакрального уровня.

– Спинальную программируемую нейростимуляцию можно рекомендовать при неэффективности других методов лечения и в комплексе реабилитационных мероприятий.

## НЕЙРОЭНДОСКОПИЯ ПРИ ДИСФУНКЦИИ ВЕНТРИКУЛЯРНОГО КАТЕТЕРА ШУНТА

*Тимершин А. Г., Иванов С. С., Саблин П. А., Крещенок Д. В.,  
Мухаметдинов А. Р., Панкратьев Р. М., Гилемханова И. М.*

*ГБУЗ «Республиканская детская клиническая больница», г. Уфа*

Проблема хирургического лечения гидроцефалии имеет большое медико-социальное значение. Актуальность ее определяют прежде всего распространенность заболевания: гидроцефалией страдает от 1 до 10 детей из каждой тысячи новорожденных; большое число осложнений, обусловленных неадекватным подбором шунта, требующих повторных операций, а также большие материальные затраты на лечение этого контингента больных.

Дети продемонстрировали более высокие темпы осложнений шунта, чем у взрослых. В целом, осложнения после В. П. шунтирования составили: 15 % в первый месяц, 25 % через 1 год, 32 % в течение 5 лет, и 34 % в течение 10 лет. Учитывая тенденцию в неонатологии к выживанию маловесных детей, значение ликворшунтирующих операций будет сохраняться.

Нами проведен анализ 273 ликворшунтирующих операций за 5 лет (срок наблюдения — 10 лет). Всего 147 реопераций по поводу дисфункции ЛШС, что составляет 54 %. Из них механические осложнения: окклюзия вентрикулярного катетера 37 (25 %), миграция вентрикулярной части — 7 больных -4,5 % ребенка) — 19 (13,2 %)

Причины дисфункции вентрикулярного катетера: гипердренаж, закупорка сосудистым сплетением, закупорка фибрином.

При поступлении больных с признаками дисфункции ликворшунтирующей системы проводится стандартное дообследование в экстренном порядке: — КТ головного мозга, — шунтография, — УЗИ брюшной полости (наличие свободной жидкости), — пункция клапана с исследованием ликвора.

Возможные осложнения при замене вентрикулярного катетера: повреждение сосудистого сплетения, ВЖК, пневмоцефалия.

Использована НЭС ревизия вентрикулярного катетера у 31 пациента, при нейроэндоскопии освобожден катетер от закупорки, при возможности проводилась и тривентрикулостомия дна 3 желудочка. Это позволило минимизировать осложнения и является профилактикой дисфункций вентрикулярной части шунта.

Миграция катетера у 7 больных. Анализ показал, что факторами риска развития вторичного смещения явились недостаточная фиксация компонентов дренажной системы, воздействие травмы на шунтирующую систему. Удаление мигрированного катетера при помощи эндоскопа. Мигрированный катетер удаляется эндоскопически, по возможности проводилась фенестрация дна 3 желудочка.

#### **Выводы:**

1. При поступлении больного с осложнениями после ЛШО показано выполнение диагностических мероприятий (КТ головного мозга, УЗИ ОБП, пункция помпы клапана, исследование ликвора) в экстренном порядке.

2. Использование нейроэндоскопии при ревизиях ВПС позволяет исключить осложнения, профилактировать повторные дисфункции вентрикулярной части ВПШ.

## КРАНИО И ДЕРМОПЛАСТИКА ПРИ ДЕФЕКТАХ ЧЕРЕПА У ДЕТЕЙ

*Тимершин А. Г., Панкратьев Р. М., Гилемханова И. М., Мухаметдинов А. Р.*

*ГБУЗ «Республиканская детская клиническая больница», г. Уфа*

Пластика дефекта костей черепа, твердой мозговой оболочки позволяет устранить: опасность повреждения головного мозга и синусов, страх больного перед возможностью повреждения мозга, косметический дефект; предупредить развитие рубцово-спаечного процесса.

В НХО РДКБ ежегодно проводится до 10 операций по поводу закрытия дефектов черепа у детей. Проанализированы результаты 54 оперированных больных, которым была сделана краниопластика за период с 2019 по 2023 годы.

Распределение по возрасту: от 1 года до 3 лет — 8, от 3 до 6 лет — 16, от 6 до 16 лет — 30, по локализации: Теменная кость — 22, Лобная — 18, Височная — 4, Основания черепа — 6, Множественной локализации — 4.

Причины дефектов: Посттравматические — 38, Послеоперационные (после декомпрессивной трепанации, опухоли черепа) — 10, Послеожоговые — 2.

#### **Материалы для пластики.** Аутооттрансплантаты и Ксенотрансплантаты

Аутокость (+аутодермопластика) — 6, Аллотрансплантат — 6, Метилметакрилаты, Металлические импланты, Титановые пластины — 4, Импланты на основе фосфата кальция и гидроксиапатита — Биodeградируемые материалы — 38. Новый отечественный материал — РЕКОСТ-М.

У 4-х пациентов поздняя аутокраниопластика проводилась расщепленным костным лоскутом на питающей ножке. У 8-х больных проводилась пластика обширных дефектов тканей черепа с повреждением мягких тканей, костей черепа, ТМО, с пересадкой мышц спины на сосудистой ножке, микрососудистый анастомоз.

В детском возрасте случаи повреждения кожи черепа с обширным дефектом встречаются довольно редко. Причинами таких дефектов бывают механические повреждения, электрошоком, термических ожогах, реже — химическими агентами.

Мальчику 6 лет с дефектом лобной кости, рубцовым дефектом кожи лобной, теменной области проведена пластика дефекта лобной кости и рубцового дефекта одновременно. Для устранения рубцового поражения проведена баллонная дермотензия. Для этого был использован латексный баллон-экспандер. Больному до операции был изготовлен индивидуальный трансплантат, путем 3D принтинга, по форме и размерам дефекта черепа. Проведена дермопластика путем перемещения лоскутов. Заживление ран первичным натяжением.

**Заключение.** Применение аутоканей и биodeградируемых материалов для пластики дефектов черепа в детском возрасте предпочтительнее, чем использование металлоконструкций и алломатериалов. При использовании ауто и аллоимплантатов есть риск инфицирования и рассасывания (18 %). При использовании биodeградируемых имплантатов резорбция может возникнуть при пластике обширных дефектов черепа (7,8 %). Пластика материалом текст-М 16 случаев — осложнений не было.

При сочетании рубцовых изменений кожи и дефектов черепа у детей можно применять метод баллонной дермотензии.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ  
МРТ-ВЕНОСИНУСОГРАФИИ И УЗИ-ДОПЛЕРОГРАФИИ  
ВЕРХНЕГО САГИТТАЛЬНОГО СИНУСА  
В ПЛАНИРОВАНИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ПАРАСАГИТТАЛЬНЫХ МЕНИНГИОМ

*Титов О. Ю.<sup>1</sup>, Шарипов О. И.<sup>1</sup>, Козлов А. В.<sup>1</sup>, Пронин И. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

**Введение.** Инвазия верхнего сагиттального синуса (ВСС) может существенно ограничивать возможности хирургического лечения пациентов с парасагиттальными менингиомами (ПСМ). Магнитно-резонансная томография (МРТ) головы с контрастным усилением, входящая в рутинное предоперационное обследование, позволяет лучше визуализировать парасагиттальные венозные структуры по сравнению с нативной МРТ, однако качество изображения ВСС и парасинусных вен не всегда отражает важные для хирурга параметры — степень и протяжённость окклюзии синуса, наличие компенсаторных венозных коллатералей. Также не представляется возможным измерить важные гемодинамические параметры — направление и скорость венозного кровотока.

**Цель.** Сравнить возможности предоперационной МРТ-веносинусографии и интраоперационной УЗИ-доплерографии для оценки степени окклюзии ВСС и характеристик венозного кровотока у пациентов с ПСМ.

**Материалы и методы.** В 6 отделении ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии имени акад. Н. Н. Бурденко» в 2023–2024 гг. было прооперировано 58 пациентов с ПСМ. 20 из них вошли в данное исследование по критериям: первичная ПСМ, фиксация опухоли минимум к одной стенке ВСС, отсутствие других интракраниальных опухолей, отсутствие инвазии других синусов, отсутствие противопоказаний к выполнению МРТ.

До операции всем пациентам выполняли МРТ-веносинусографию (МРТ-ВСГ) в режиме 2D-TOF (time-of-flight). Оценивали степень окклюзии ВСС по шкале Синду (Sindou), протяжённость внутрисинусного компонента опухоли, а также направление венозного оттока.

Во время операции перед вскрытием твёрдой мозговой оболочки и после резекции ПСМ проводили контактную УЗИ-доплерографию (УЗИ-ДГ) ВСС с помощью датчика 16 МГц фирмы «Lassamed». Оценивали наличие кровотока перед, на уровне и позади внутрисинусной части опухоли, а также его направление и линейную скорость (ЛСК, см/сек).

**Результаты.** Популяция пациентов включала 8 мужчин и 12 женщин, возрастом 28–76 лет (в среднем 42). В 6 случаях ПСМ локализовалась в передней трети ВСС, в 12 — в средней трети, в 2 — в задней трети. Протяжённость внутрисинусного компонента ПСМ составляла 0–6 см (в среднем 3,8 см).

По данным МРТ-ВСГ ВСС был полностью проходим (1 степень по Синду) в 6 случаях, частично блокирован (2–4 степени) в 4 случаях и полностью блокирован (5–6 степени) в 10 случаях. При этом в ряде случаев дифференцировка степеней 2–4 и 5–6 не была возможна. Во всех случаях, даже в условиях полной блокады ВСС, венозный отток был направлен спереди-назад.

УЗИ-ДГ по сравнению с МРТ-ВСГ позволила получить больше полезных данных, влияющих на действия хирурга, в режиме реального времени. Венозный отток по ВСС во всех случаях был направлен назад. ЛСК по интактному синусу составляла  $6 \pm 2$  см/сек. В областях полного блока ВСС наблюдалась нулевая ЛСК, что позволяло принять решение о вскрытии ВСС и резекции опухоли в данной зоне. В областях частичного блока ЛСК составляла  $2 \pm 1,6$  см/сек, что являлось сигналом к ограничению резекции.

После удаления опухоли у пациентов с отсутствием окклюзии ВСС ЛСК не изменилась ни в одном случае; при частичной окклюзии ВСС увеличилась на  $4 \pm 2,4$  см/сек; при полной окклюзии — увеличилась на  $2 \pm 1,5$  см/сек.

**Заключение.** УЗИ-ДГ не менее информативна по сравнению с МРТ-ВСГ в отношении поиска внутрисинусного компонента опухоли и определения направленности кровотока. При этом УЗИ-ДГ позволяет получать больше значимых данных о венозной гемодинамике в режиме реального времени, а также не требует организационных и экономических затрат, в отличие от МРТ-ВСГ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА СИНОНАЗАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

*Глисова М. Н.<sup>1</sup>, Спиринов Д. С.<sup>1</sup>, Черкаев В. А.<sup>1</sup>, Решетов И. В.<sup>2</sup>, Чернов И. В.<sup>1</sup>,  
Ласунин Н. В.<sup>1</sup>, Назаров В. В.<sup>1</sup>, Козлов А. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ФГАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва

**Введение.** Плоскоклеточный рак (ПКР) синоназальной локализации — это достаточно редкая опухоль головы и шеи, возникающая из слизистой оболочки отделов околоносовых пазух носа и полости носа. ПКР составляет более 50 % от всех злокачественных новообразований данной области.

**Цель.** Оценка результатов хирургического лечения пациентов с плоскоклеточным раком синоназальной локализации у пациентов в период с 2005 по 2022 гг.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 75 пациентов с плоскоклеточным раком основания черепа, оперированных в ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России с 2005 по 2022 гг. Анализировались следующие параметры: демографические данные, локализация и размеры опухоли, клиническая симптоматика и ее динамика в послеоперационном периоде, объем и особенности операции, развитие осложнений, рецидив или продолженный рост опухоли, характер последующего лечения. В 42 случаях удаление опухоли проводилось из эндоскопического трансназального доступа (опухоли срединной локализации без распространения в латеральные отделы средней черепной ямки, подвисочную, крыловиднонебную ямки), в 21 случаях потребовалось выполнение трепанации черепа (локализация новообразований в латеральных отделах передней и средней черепных ямок), 4-х была выполнена краниофациальная (КФ) резекция, 9 пациентам комбинация эндоскопического доступа и трепанации черепа. Все оперативные вмешательства были проведены за 1 этап.

**Результаты и обсуждение.** Одним из основных методов лечения плоскоклеточного рака является хирургическое удаление образования. Хирургическое лечение ПКР основания черепа и придаточных носовых пазух включает два основных направления: обширная блок-резекция и эндоскопическое трансназальное удаление. В нашем материале в обеих группах были получены сходные результаты по параметрам общей и безрецидивной выживаемости, однако в группе эндоскопического лечения число инфекционных осложнений было меньше, а косметические результаты были лучше по сравнению с группой пациентов, которым выполнялась блок-резекция.

**Заключение.** Удаление плоскоклеточного рака синоназальной локализации с использованием эндоскопической технологии не менее эффективна, чем краниофациальная блок-резекция, но сопровождается меньшим числом инфекционных и косметических осложнений.

## СРАВНИТЕЛЬНОЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРАМИНАЛЬНОГО И ИНТРАЛАМИНАРНОГО ДОСТУПОВ В ЛЕЧЕНИЕ ПОЯСНИЧНОГО ФОРАМИНАЛЬНОГО СТЕНОЗА

*Толоконников Н. И.<sup>1</sup>, Шагинян Г. Г.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ», Москва

**Резюме.** Поясничной фораминиальный стеноз (ПФС) — патологический процесс, характеризующийся сужением межпозвонкового отверстия. Чаще встречается у пациентов в возрасте 60 лет и старше из-за дегенеративных изменений в межпозвонковом диске, фасеточных суставах и желтой связке, с распространенностью 8 %–11 %. В этом случае ПФС может сдавливать выходящий корешок и вызывают корешковые боли. Этот симптом часто является мотивом проведения оперативного лечения.

**Цель исследования:** Провести анализ литературных источников эндоскопических методик трансфораминального и интраламинарного доступов в лечении поясничного фораминиального стеноза. Оценить возможность широкого применения эндоскопических методик в клинической практике.

**Материалы и методы:** проведен анализ трех крупных мета-анализов, опубликованных в период с 2020 по 2023 год. Также были проанализированы два сравнительных ретроспективных контролируемых исследования и одно ретроспективное когортное исследование. Основные критерии анализа включали время рентгеновского облучения С-дугой, продолжительность операции, ВАШ в ноге и пояснице, а также оценку по шкале MacNab и показатели ODI до и после оперативного лечения.

Мета-анализ He DW. et.al. (2021) установил что необходимое время рентген воздействия в группе ICELF было значительно меньше, чем в группе TELD. Послеоперационные показатели ВАШ существенно не отличалась между группами TELD и ICELF. Послеоперационный показатели ODI не отличался между группами. По оценкам MacNab, во всех этих исследованиях показатель «отлично/разумно» составил более 80, показатель «отлично/хорошо» существенно не отличался между группами. Исследование выявило, что группа ICELF требует меньше времени на операцию и воздействия рентгена.

Jitpakdee K. et.al. (2022) сравнительные результаты выявили значительные различия в продолжительности хирургического вмешательства между двумя доступами. TELD имела тенденцию значительно более длительное время операции, чем группа ICELF. Время воздействия рентгена было значительно больше в группе TELD. Послеоперационный контроль ODI не отличался. Ранее послеоперационное снижение ВАШ было значительно лучше в группе TELD, чем в группе IELD. По шкале MacNab между двумя доступами не было статистически значимой разницы. Zhu MT et.al. (2023) выявили что по шкале ВАШ не было очевидной разницы между группами TELD и ICELF до операции и в конце периода наблюдения. По шкале ODI до и после оперативного лечения не наблюдалось существенной разницы. По шкале MacNab не было значительной статистической разницы. Примечательно, что время воздействия рентгена и операции было меньше для ICELF, чем для TELD.

В публикации Yawei Li et.al. (2019) среднее время воздействия рентгена и операции в группе ICELF было значительно короче по сравнению с TELD.

Xiaoduo Xu et.al. (2023) в оценке ВАШ в обеих группах были схожими, но послеоперационные оценки ВАШ в группе ICELF были ниже, чем в группе TELD. В группе TELD 90,8 % пациентов были удовлетворены операцией по сравнению с 97,9 % в группе ICELF. Что касается остаточных симптомов, в группе TELD было больше пациентов, которые сообщили о боли в пояснице в течение периода наблюдения.

В исследовании Kim HS et.al.(2021) обе хирургические группы показали значительное улучшение по критериям ВАШ, ODI и MacNab. По шкале MacNab отличный послеоперационный результат был в группе TELD, а хороший в группе ICELF.

**Результаты исследования.** При анализе литературных источников было выдвинуто предположение, что время операции и воздействие рентгеновского излучения были короче в группе ICELF. Однако, по показателю «интра- и послеоперационные осложнения» не было выявлено достоверных различий между группами. В работе Jitpakdee K. et.al. (2022) было показано, что ранее послеоперационное снижение ВАШ значительно улучшилось в группе TELD по сравнению с группой ICELF.

В исследовании Xiaoduo Xu et.al. (2023) остаточные симптомы в группе TELD включали в себя жалобы на боли в пояснице, которые продолжались на протяжении всего периода наблюдения. В свою очередь, Kim HS et.al. (2021) выявили, что согласно шкале MacNab отличные послеоперационные результаты наблюдались в группе TELD, в то время как хорошие результаты достигались в группе ICELF, была обнаружена значительная разница между ними.

**Выводы:** В ходе анализа литературных источников было выдвинуто предположение о том, что ICELF может иметь объективные преимущества в сокращении времени операции и экспозиции рентгена, что делает его потенциально альтернативной опцией. Однако наблюдаются расхождения в клинических послеоперационных исходах. Важным фактором, снижающим достоверность результатов в представленном обзоре, является включение в мета-анализы исследований различной структуры (ретроспективных и проспективных) с неравноценным уровнем доказательности, а также исследования, анализирующие результаты при различных патологиях и разнородности патологического субстрата поясничного фораминального стеноза. Для более полного понимания проблемы выбора доступа и возможности применения, необходимо провести дальнейшие исследования с целью оптимизации показаний и дальнейших перспектив развития эндоскопических методик.

## ОТСРОЧЕННЫЕ КИСТЫ ПОСЛЕ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАЛАМОТОМИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

*Томский А. А., Гамалея А. А., Асриянц С. В., Поддубская А. А., Голанов А. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение:** Стереотаксическая радиохирургия с помощью аппарата Гамма-нож (Leksell Gamma Knife®, СРХГН) применяется при различных двигательных расстройствах для лечения инвалидизирующего медикаментозно резистентного тремора. Поэтапная двусторонняя радиохирургическая таламотомия в редких случаях рассматривается для лечения двустороннего тремора у пациентов, которые имеют противопоказания (тяжелая сопутствующая соматическая патология, постоянный прием антикоагулянтов) или не настроены на проведение открытых хирургических вмешательств. Возможные побочные эффекты включают дизартрию, дисфагию, атаксию, неустойчивость походки, парезы и чувствительные расстройства. Отсроченное образование кист после СРХГН встречаются у пациентов с артериовенозными мальформациями, опухолями и метастазами головного мозга, достигая 10 % по данным разных авторов. После двусторонней капсулотомии при обсессивно-компульсивном расстройстве описаны редкие случаи формирования кист, что предположительно связано с высокой дозой облучения. Единственное описание кисты после таламотомии при эссенциальном треморе было представлено как хроническая прогрессирующая инкапсулированная гематома. Мы приводим клинический случай пациента с болезнью Паркинсона (БП), у которого это осложнение возникло после поэтапной двусторонней СРХГН таламотомии.

**Материалы и методы:** 67-летний мужчина с БП обратился с жалобами на прогрессирующие в течение последних двух лет нарушения походки, равновесия, речи и глотания, двигательные и чувствительные нарушения в правых конечностях. Диагноз БП был установлен пациенту в возрасте 53 лет, когда впервые было отмечено появление тремора правой руки. В возрасте 58 лет пациенту была выполнена левосторонняя радиохирургическая таламотомия (5 лет после дебюта заболевания) в связи с резистентным к терапии тремором рук, нарушающим повседневную активность. После проведенного СРХГН лечения наблюдалось выраженное уменьшение тремора доминантной руки. Через 8 месяцев после первой процедуры была проведена правосторонняя СРХГН таламотомия с положительным эффектом. Доза облучения для каждой процедуры составила 130 Гр. В дальнейшем состояние оставалось относительно стабильным в течение 7 лет.



**Результаты:** При МРТ головного мозга были выявлены двусторонние крупные кистозные образования в области таламусов, компримирующие окружающие структуры, выраженнее слева. Для исключения опухолевого происхождения кист была проведена ПЭТ/КТ с 18F-фторэтилтирозином, при которой очагов активной опухолевой ткани выявлено не было. Учитывая симптомный характер выявленных кистозных образований, было принято решение о хирургическом лечении — эвакуации содержимого кисты, обуславливающей развитие гемипареза. При поступлении в неврологическом статусе у пациента тремор отсутствовал, имелась умеренная/легкая гипокинезия и ригидность, выраженные поструральные нарушения, правосторонний гемипарез (до 3 баллов в руке и 4 баллов в ноге) и гемигипестезия, дизартрия и дисфагия (UPDRS-3 OFF/ON 31/28, шкала баланса Берг 2 балла, тест «Встань и иди» (TUG, 3 метра) 70/73 сек. с поддержкой). В кисту таламуса слева был имплантирован резервуар Оммаи, содержимое кисты эвакуировано. В послеоперационном периоде состояние пациента быстро улучшилось: гемипарез регрессировал, стала возможна самостоятельная ходьба с опорой, улучшилось равновесие, речь и глотание. Клиническая оценка на 4-й день после операции: UPDRS-3 OFF/ON 23/15, шкала баланса Берг 43 балл (низкий риск падения), тест TUG 35/40 сек. без поддержки.

**Заключение:** СРХГН может вызывать отсроченное образование кист, в том числе после радиохирургической таламотомии. Это может приводить к значительной инвалидизации пациентов, не смотря на сохраняющееся стойкое снижение тремора. В связи с этим пациенты после СРХГН требуют динамического наблюдения, проведения контрольных МРТ-исследований в отдаленном периоде, особенно при появлении новых симптомов, отличных от клинической картины БП.

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ СПОНДИЛОГЕННОЙ ДИСФАГИИ ПРИ ПЕРЕДНЕМ ШЕЙНОМ ГИПЕРОСТЕОФИТОЗЕ

*Трашин А. В.<sup>1,2</sup>, Степаненко В. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», Санкт-Петербург

**Введение.** Передние шейные остеофиты — довольно частая рентгенологическая находка у людей старше 50 лет, в большинстве случаев не имеющая клинического значения. Однако у пациентов старшей возрастной группы спондилогенная дисфагия встречается, по оценкам разных авторов, с частотой до 10,6 % и часто остается недиагностированной.

Двумя наиболее частыми причинами спондилогенной дисфагии являются цервикальный деформирующий спондилез (ЦДС) и болезнь Форестье (БФ).

**Материал и методы.** Авторы делают обзор методов диагностики спондилогенной дисфагии, а также рассматривают опции хирургического лечения и возможные периоперационные осложнения и способы их профилактики.

**Результат.** В докладе приведено описание **трех** клинических случаев дисфагии, вызванной передними шейными остеофитами, при цервикальном деформирующем спондилезе (ЦДС) и при болезни Форестье (БФ).

**Выводы.** В случае, если консервативное лечение не приводит к устойчивому регрессу проявлений нарушений глотания и сопутствующих симптомов, то микрохирургическая резекция передних остеофитов является эффективным методом лечения дисфагии. Микрохирургическая остеофитэктомия обеспечивает стойкий регресс дисфагии при низкой частоте рецидивов.

**Ключевые слова:** *передние шейные остеофиты, спондилогенная дисфагия, болезнь Форестье, шейный (цервикальный), деформирующий спондилез, передний шейный гиперостеоз*

## БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ГЛИОМАМИ

*Трофимов В. Е.<sup>1</sup>, Улитин А. Ю.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург

**Введение.** Множественные злокачественные церебральные глиомы являются редким опухолевым заболеванием ЦНС и составляют от 2 % до 5 % от числа всех глиальных опухолей головного мозга. Вопросы, касающиеся клинических, морфологических, диагностических и терапевтических аспектов множественных глиом изучены недостаточно. Среди них одними из наиболее важных, являются результаты хирургического лечения пациентов с данной патологией.

**Цель исследования.** Оценить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с множественными церебральными злокачественными глиомами.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы результаты хирургического лечения 50 пациентов с множественными церебральными злокачественными глиомами, которые были оперированы в РНХИ им. проф.

А. Л. Поленова в 2018–2023 гг., среди которых 36 мужчин (72 %) и 14 женщин (28 %). Оценивалась повседневная жизнедеятельность в зависимости от радикальности удаления опухолевых узлов. Оценка активности повседневной жизнедеятельности проводилась по шкале Бартела при выписке из РНХИ и через 3 месяца после выписки с учетом функционального статуса по шкале Карновского.

**Результаты.** При выписке из стационара к группе легкой зависимости повседневной жизнедеятельности по шкале Бартела были отнесены 3 (6 %) пациента, все они поступили в компенсированном состоянии (по шкале Карновского 80 баллов и выше), всем выполнено радикальное хирургическое лечение (удаление всех опухолевых узлов, близкое к тотальному). В группу умеренной зависимости вошли 20 (40 %) пациентов, у 12 (24 %) из которых выполнено удаление всех опухолевых узлов, из них 9 (18 %) пациентам выполнено тотальное и субтотальное удаление. В группе выраженной зависимости состояло 22 (44 %) пациента, из них только 5 (10 %) пациентам выполнено удаление всех опухолей, в 3 (6 %) случаях удалось добиться близкого к тотальному удаления опухолей. В группе полной зависимости было 5 (10 %) пациентов, все они поступали в тяжелом состоянии (по шкале Карновского ниже 50 баллов), из них 3 (6 %) пациентам выполнена только биопсия, а 2 (4 %) выполнялось удаление только одного из нескольких опухолевых узлов.

Через 3 месяца после выписки из стационара число пациентов в группах выраженной и умеренной зависимости в повседневной жизнедеятельности значительно снизилось с 42 пациентов до 15 и составило 30 %. Летальность через 3 месяца составила 30 % (15 пациентов). Из них 14 (28 %) пациентов на момент выписки, находились в группах выраженной и полной зависимости. Число пациентов с легкой зависимостью увеличилось с 3 (6 %) до 9 (18 %). В группу полной независимости (100 баллов) по шкале Бартела через 3 месяца после выписки включены 2 (4 %) пациента. Оба пациента поступали в стационар и выписывались с функциональным статусом по шкале Карновского 80 баллов.

**Выводы.** В нашем исследовании, у большинства пациентов, которым было проведено хирургическое лечение, отмечалось снижение качества жизни в ближайшем периоде. Однако по прошествии 3 месяцев лишь 30 % пациентов остались в группах зависимости в повседневной жизнедеятельности выше умеренной. Наибольшая эффективность лечения данной патологии и наиболее благоприятный исход в отношении повседневной жизнедеятельности были достигнуты у пациентов, которым была проведена максимальная резекция опухолевых узлов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНТРАКРАНИАЛЬНЫМИ ПИЛОИДНЫМИ АСТРОЦИТОМАМИ. 13-ЛЕТНИЙ ОПЫТ ЦЕНТРА НЕЙРОХИРУРГИИ

*Трунин Ю. Ю., Голанов А. В., Коновалов А. Н., Пронин И. Н., Загиров Р. И.,  
Рыжова М. В., Шишкина Л. В., Серова Н. К., Кадыров Ш. У., Игошина Е. Н.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Комплексное лечение пациентов с интракраниальными пилоидными астроцитомами (ПА) включает в себя хирургическое лечение, лекарственную терапию (преимущественно у детей младшего детского возраста) и лучевую терапию (ЛТ). В работе представлен опыт Центра нейрохирургии в лучевом лечении пациентов с ПА.

**Материалы и методы.** 431 пациент с диагнозом ПА прошли лучевое лечение в отделении радиотерапии ФГАУ НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко МЗ России в период с 2005 по 2018 гг. В анализ вошли 410 пациентов, в основном детского возраста (300 пациентов), медиана возраста 10,2 года. У 34 пациентов (8,3 %) подтвержден нейрофиброматоз 1 типа. Соотношение первичных пациентов и проходивших лечение по поводу прогрессии заболевания практически одинаковое (49,8 % vs 50,2 % соответственно). Предшествующее хирургическое лечение было проведено у 80 % (328 пациентов). 24 пациентам (5,8 %) ранее проводилась химиотерапия. 292 (71,2 %) пациентов прошли ЛТ в стандартном режиме фракционирования (РОД 1,8 Гр, СОД 54Гр), 61 (14,8 %) — в режиме гипофракционирования, 57 (13,9 %) в режиме радиохимиотерапии.

**Результаты.** Катамнезу доступны 391 пациент (95,4 %). Медиана наблюдения с момента постановки диагноза — 68 месяцев, с проведения ЛТ — 46 месяцев. Скончались 5 пациентов (1 %). 5 ОВ = 99 %. Из 77 пациентов (18,8 %) с различными событиями после ЛТ — у абсолютного большинства 67 — подтверждена псевдопрогрессия. У 8 больных (2 %) — локальные и дистантные рецидивы. 5 БРВ = 97,5 %. У 2х — кровоизлияние и некроз в опухоли. Неврологическая и эндокринная симптоматика были менее выражены у первичных пациентов, в сравнении с больным с продолженным ростом опухоли (с рецидивами заболевания). Самое частое осложнение — нарастание эндокринных расстройств у пациентов с глиомами ХСО. У пациентов с нейрофиброматозом отличия в результатах лечения не было.

**Заключение.** Стереотаксическое облучение (СТЛТ) является эффективным и безопасным методом лучевого лечения для пациентов с первичными ПА и с продолженным ростом после повторного удаления и ПХТ. СТЛТ желательно проводить непосредственно после нерадикальных операций не дожидаясь рецидива заболевания.

## МИНИМАЛЬНО-ИНВАЗИВНАЯ ТРАНСАРТИКУЛЯРНАЯ ФИКСАЦИЯ С1-С2 У ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМОЙ ВЕРХНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Туникин А. В., Барбакадзе З., Каранадзе В. А., Кордонский А. Ю., Гринь А. А.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Введение:** трансартикулярная фиксация (ТАФ) обеспечивает стабильную фиксацию атлanto-аксиального сустава и часто применяется у пациентов с атлanto-аксиальной нестабильностью. До недавнего времени техника данного метода стабилизации предполагала осуществление открытого доступа к атлantoаксиальному суставу и установку винтов под прямым визуальным контролем. В НИИ СП им. Н. В. Склифосовского был внедрен в клиническую практику метод транскутанной трансартикулярной фиксации, не требующий осуществления прямого доступа к суставу С1-С2.

**Материалы и методы:** проведен ретроспективный анализ историй болезни, предоперационных и послеоперационных исследований у пациентов с травмой верхнешейного отдела позвоночника, которым была выполнена транскутанная трансартикулярная фиксация в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского в период с 2017 по 2023 год.

Репозиция и стабилизация атлantoаксиального комплекса осуществляется с помощью Гало-аппарата или скобы Мейфила. В положении пациента на животе по траектории установки винта определяется точка прокола кожи, под двухплоскостным рентгенологическим контролем устанавливаются иглы на нижний суставной отросток С2 позвонка, через дужку С2 позвонка в боковые массы С1 устанавливаются спицы Киршнера, по спицам после предварительного рассверливания костного канала устанавливаются титановые канюлированные винты.

**Результаты:** транскутанная ТАФ была выполнена 12 пациентам. Показанием к операции у 2 пациентов послужил перелом С1 позвонка, у 6 пациентов перелом зубовидного отростка С2 позвонка (II типа у 3-х и III типа у 3-х), у 3 пациентов множественная травма с вовлечением первого и второго шейных позвонков.

У большей части пациентов высота (IstH) и ширина (IstW) истмической части С2 позвонка превышали 6,6 и 7,6 мм (средние значения IstH слева 7,5 мм, справа 7 мм, IstW слева 9,2 мм, справа 9 мм). Данные показатели по результатам морфометрического исследования являются ключевыми для безопасной установки винтов без риска повреждения позвоночной артерии.

Среднее время оперативного вмешательства составило 90 минут (45–120 мин), средний объем кровопотери 15 мл. У 11 пациентов после операции подтверждено удовлетворительное стояние имплантов. У 1 пациента в связи с выраженной атлantoаксиальной дислокацией не удалось полностью вправить вывих в атлantoаксиальном суставе, что потребовало выполнение повторного оперативного вмешательства из открытого доступа.

Во фронтальной проекции 12 из 24 (50 %) винтов проходили через медиальные отделы талии С3 позвонка, 11 (46 %) через середину талии, 1 (4 %) через латеральные отделы. Среднее отклонение от оптимальной траектории, изученной в симуляционном исследовании, составило 2°. В сагиттальной проекции у всех пациентов, кроме описанного ранее, винты установлены по оптимальной безопасной траектории: 1) задняя спино-ламинарная точка — середина переднего бугорка С1–6 винтов (27 %); 2) средняя спино-ламинарная точка — верхушка переднего бугорка С1–12 винтов (54,5 %); 3) нижняя спино-ламинарная точка — верхушка зубовидного отростка — 4 винта (18,5 %). Среднее отклонение от оптимальной траектории в сагиттальной проекции составило 4,5°.

Самым частым и зачастую жизнеугрожающим осложнением ТАФ является повреждение позвоночной артерии, встречающееся, по данным литературы, в 13 % случаев. В нашей группе пациентов повреждения позвоночной артерии не наблюдалось ни в одном случае.

Отдаленные результаты в сроки от 3 месяцев до 4 лет удалось отследить у 5 пациентов. У всех пациентов отмечена консолидация перелома и сращение в атлantoаксиальных суставах. У 2 пациентов на фоне стабильного фиброзного сращения выявлен перивинтовой остеолит, рецидива атлantoаксиальной дислокации не выявлено.

**Заключение:** выполнение транскутанной трансартикулярной фиксации позволяет осуществить репозицию перелома и достичь спондилодеза в 92 % и 100 % соответственно. Частота осложнений при данной операции не превышает описанную частоту осложнений для классического метода ТАФ.

## ИСХОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДА ВЫПОЛНЕНИЯ С 2019–2023 ГГ

*Уйнукай К. Г.<sup>1</sup>, Талыпов А. Э.<sup>2</sup>, Монгуш Х. Д.<sup>1</sup>, Кыргыс А. В.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ГБУЗ РТ «Республиканская больница № 1», г. Кызыл; <sup>2</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Цель и задачи:** изучить исходы хирургического лечения нетравматических ВМГ в Республике Тыва с 2019–2023 гг. Улучшение оказания специализированной помощи, на основании анализа исходов лечения в зависимости от доступных хирургических методов удаления ВМГ в Республиканской больнице № 1.

**Материалы и методы исследования:** ретроспективный анализ историй болезней пациентов, оперированных по поводу нетравматических ВМГ на базе Республиканской больницы № 1 с 2019–2023 гг.

**Результаты исследования:** всего выполнено — 117 оперативных вмешательств, что составляет 12 % от общего количества поступивших больных с нетравматическими ВМГ.

По половому признаку среди больных преобладали лица мужского пола — 71 (61 %), женщин — 46 (39 %) случаев соответственно. Средний возраст больных составил —  $56,7 \pm 8,3$  года. Распределение больных в зависимости от уровня сознания до операции: в ясном сознании — 34 (29 %), в оглушении (ШКГ от 11–14 баллов) — 64 (55 %), в сопоре — 19 (16 %) пациентов. По локализации гематом: латеральные — 62 (53 %), лобарные — 48 (41 %), медиальные — 7 (6 %). Средний объем гематом составил  $53,4 \text{ см}^3$ , средняя величина поперечной дислокации —  $7,3 \pm 2,5 \text{ мм}$ . В 54 (46 %) случаях гематомы сопровождалась с ВЖК, средняя величина по шкале Граеб составила —  $2,8 \pm 1,5$  балла.

Метод выполнения: традиционный метод выполнения без использования микрохирургической техники — 49 (42 %) вмешательств. Всего эндоскопическим методом выполнено — 30 (26 %) операций, эвакуация гематом с использованием микрохирургической техники — 18 (15 %), ДКТЧ с удалением — 9 (8 %), пункция гематомы с локальным фибринолизом — 11 (9 %). Под нейронавигационным контролем за весь период исследования выполнено всего 5 оперативных вмешательств. Тотальность удаления гематом по результатам КТ после операции достигнуто в 47 (40 %) случаях, субтотальное удаление — 60 (51 %), повторное кровоизлияние после операции — 10 (9 %).

Исходы прооперированных больных по модифицированной шкале Рэнкина: 6 тип — у 37 (32 %), 5 тип — у 33 (28 %), 4 тип — у 14 (12 %), 3 тип — у 8 (7 %), 2 тип — у 11 (9 %), 1 тип — у 14 (12 %).

Летальные исходы в зависимости от метода: после традиционного способа умерло — 21 (57 %), эндоскопического вмешательства — 6 (16 %), локального фибринолиза — 7 (19 %), ДКТЧ — 3 (8 %) больных.

**Вывод:** выявлено, что наиболее благоприятные исходы были у больных, которым вмешательства выполнялись применением современных методов (нейроэндоскопии, микрохирургической техники).

Преобладание традиционных способов удаления ВМГ обусловлено, во-первых, отсутствием аппаратуры до конца 2021 года. Во-вторых, влиянием отсутствия опыта, навыков нейроэндоскопии у более половины специалистов. С целью совершенствования оказания специализированной помощи, снижению количества неблагоприятных исходов, необходимо в ближайшем будущем увеличить количество малотравматичных операций, в том числе с применением нейронавигации.

## МЕТААНАЛИЗ НАУЧНЫХ РАБОТ: СРАВНЕНИЕ ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО ДОСТУПОВ ПРИ ДИСКОГЕННЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Уртаев А. И., Иваненко А. В.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Шейные дискогенные поражения представляют собой значительную медицинскую проблему, оказывающую существенное воздействие на качество жизни пациентов. Одним из важных аспектов лечения этого состояния является выбор оптимального метода хирургического вмешательства. Среди многочисленных подходов передний и задний доступы являются основными методами хирургического лечения дискогенных поражений шейного отдела позвоночника. Несмотря на множество исследований, посвященных данной проблеме, остается неясным, какой из этих подходов обладает наилучшей эффективностью и безопасностью. В данной работе предлагается провести метаанализ с целью сравнения эффективности и осложнений переднего и заднего доступов при дискогенных поражениях шейного отдела позвоночника.

**Цель работы:** Проведение метаанализа научных работ, направленного на сравнение эффективности переднего и заднего доступов при лечении дискогенных поражений шейного отдела позвоночника.

**Материалы и методы.** Был произведен систематический поиск научной литературы по базам данных PubMed, BMC и Cochrane Library. Включены были исследования, в которых осуществлялось хирургическое лечение с применением рассматриваемых доступов и оценка результатов оперативного вмешательства, в разрезе применяемого доступа. Также отбирались сравнивались результаты переднего и заднего доступов при лечении дискогенных поражений шейного отдела позвоночника. Поиск осуществлялся, как на английском так и на русском языках, по следующим ключевым словам: ”шейный отдел позвоночника”, “передний доступ”, “задний доступ”, “дегенеративные заболевания шейного отдела”, “эффективность хирургического лечения шейного отдела позвоночника”, “эффективность ламиналастики”.

**Результаты.** В ходе анализа были включены исследования, проведенные в период с 2019 по 2024 годы, включающие в себя данные о клинических исходах, осложнениях и показателях эффективности обоих методов. Общее количество включенных исследований составило 17, в которых было проанализировано более 1000 пациентов. Распределение пациентов между двумя группами (передний доступ и задний доступ) было примерно одинаковым, с не-

значительным преобладанием мужчин в обеих группах. Анализ результатов показал, что оба метода доступа имеют свои преимущества и ограничения. Общая характеристика результатов, в изучаемых исследованиях — пациенты, перенесшие ЗД, были старше и имели худшие показатели JOA перед операцией, чем те, кто перенес ПД, потому что у них был больший миелопатический предоперационный дефицит и больше случаев многоуровневого начального спондилодеза. У пациентов, перенесших ЗД, также наблюдалась более высокая кровопотеря и более длительные госпитализации, что в 70 % случаев было вызвано увеличением количества уровней декомпрессии и сращения. Тем не менее, ЗД по-прежнему оставался разумным вариантом, который мог обеспечить удовлетворительную неврологическую функцию для более обширной и эффективной декомпрессии. У пациентов из группы, перенесшие ПД было выявлено, что угол послеоперационного шейного лордоза в группе ПД был значительно больше, чем в группе ЗД, что было изложено в работе Yingkai Zhang с соавт. балл по ВАШ для оценки боли в руке был значительно выше так как высокая доля пациентов страдала радикулопатией. Однако после операции не было обнаружено отрицательной динамики развития осложнений, поскольку ПД может лучше разгрузить нервный корешок, что было указано в работе Junping Cao с соавт. Общая частота осложнений ПД и ЗД (16,7 % против 21,4 %), но дисфагия чаще возникала в группе ПД.

**Заключение.** Оба метода хирургического вмешательства имеют свои преимущества и недостатки, однако в целом оба подхода эффективны и безопасны для пациентов. Необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого случая и тщательно оценивать потенциальные риски и преимущества при выборе метода хирургического лечения дискогенных поражений шейного отдела позвоночника.

## ОЦЕНКА ПАТОМОРФОЛОГИИ И ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО МИКРООКРУЖЕНИЯ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ МЕНИНГИОМ

*Ушанов В. В.<sup>1</sup>, Ситовская Д. А.<sup>2</sup>, Куканов К. К.<sup>2</sup>, Улитин А. Ю.<sup>1,2</sup>, Шарова А. С.<sup>2</sup>, Пальцев А. А.<sup>1</sup>, Забродская Ю. М.<sup>2,3</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург

**Актуальность.** Менингиома — самая частая первичная опухоль центральной нервной системы (ЦНС) у взрослых. При этом нет единого понимания оптимальной тактики ведения пациентов с рецидивами и продолженным ростом менингиом. Одним из основных прогностических факторов возникновения рецидивов менингиом является гистологический диагноз.

**Цель.** Описать и изучить особенности патоморфологии рецидивов и случаев продолженного роста менингиом с оценкой воспалительного микроокружения опухоли.

**Материалы и методы.** Выборка пациентов состоит из двух групп. Первая группа (исследуемая группа) состоит из 16 пациентов, оперированных по поводу рецидива и продолженного роста интракраниальных менингиом; Вторая группа (контрольная группа) состоит из 10 пациентов, которым проведено первичное оперативное лечение по поводу интракраниальных менингиом. Хирургическое лечение проводилось на 4ом и 6ом нейрохирургических отделениях НМИЦ им. В. А. Алмазова. Всем пациентам был проведен анализ МРТ-картины, а также была выполнена расширенная биопсия. Материал для гистологического исследования составил: ткань опухоли, твердая мозговая оболочка (ТМО), матрикс менингиомы, прилегающие к опухоли ткани (перифокальная зона).

**Результаты.** По данным гистологического исследования операционного материала исследуемой группы, в большинстве случаев опухоли были grade 2, что составило 43,75 % (7 случаев), реже — grade 3 (31,25 %) и grade 1 (25 %). Средний Ki67 (max) составил  $9,64 \pm 9,43$  (2,00–30,00)%; некрозы были выявлены в 25 %; ядрышки были выявлены в 81,25 %. Признаки инвазии в ТМО были отмечены в 68,75 % случаев, инвазии в ткань головного мозга — у 43,75 % пациентов. По данным исследования контрольной группы, степень анаплазии менингиом была представлена grade 1 и 2 по 40 % (4 случая каждая), реже — grade 3 (20 %). Средний Ki67 (max) составил  $6,67 \pm 5,27$  (2,00–15,00)%; некрозы и ядрышки были выявлены в половине случаев менингиом контрольной группы. Признаки инвазии в ТМО были отмечены в 30 % случаев, инвазии в ткань головного мозга — у 20 % пациентов. Особенности иммунного микроокружения менингиом оценены для двух групп. В исследуемой группе пролиферация эндотелия была зафиксирована в 87,5 % случаев. У 9 пациентов был исследован VEGF и выявлен во всех случаях: в 2 случаях была расценена как «слабо-», в 6 — как «умеренно выраженная», и в 1 случае — как «выраженная» экспрессия. В контрольной группе пролиферация эндотелия была зафиксирована в 80 % случаев. У 7 пациентов был исследован VEGF: в 4 случаях экспрессия была расценена как «слабо-», в 2 — как «умеренно выраженная», и в 1 случае — отсутствие экспрессии. Лимфоцитарная инфильтрация была отмечена во всех случаях. Было проведено иммуногистохимическое исследование с оценкой экспрессии PDL1 (6 случаев), CD3 (8 случаев), CD8 (7 случаев). Во всех случаях оценки экспрессии PDL1 был отрицательный результат. При оценке CD3 в 2 случаях экспрессия была расценена как «слабо-», в 4 — как «умеренно выраженная», в 1 — как «выраженная», и в 1 — как «отрицательная». При оценке CD8 в 4 случаях экс-

прессия была расценена как «умеренно выраженная», и в 3х — как «отрицательная»; случаев «слабо выраженной» и «выраженной» экспрессии выявлено не было.

**Заключение.** Патоморфологическая картина рецидивирующих менингиом имеет черты биологической агрессии, что обусловлено наличием признаков клеточного и тканевого атипизма, паттернов инфильтративного роста с вовлечением крупных сосудов. Иммуновоспаления является важным процессом микроокружения менингиом, однако для уточнения картины процесса требуется большая выборка для исследования.

## СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА

*Фазилов Ш. К.*

*Клиническая больница Андижанского государственного медицинского института, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Цель исследования.** Проведено хирургическое лечение 54 больным с первичными и метастатическими опухолями позвоночника. Локализовалась опухоль в шейном отделе позвоночника у 18 пациентов, у 25 в грудном, у 11 больных поясничном. Неврологические расстройства отмечены у всех больных: с корешковой симптоматикой у 54 больных, с парализацией и нарушением тазовых органов у 32 пациентов.

При локализации опухолевого процесса в шейном отделе из заднего доступа опухолевые массы удалены у 5 больных, а из переднего доступа удалены у 13-х больных. Стабилизация позвоночника проводилась аутотрансплантатами и углеродными имплантатами. В грудном отделе позвоночника у 20 больных опухоль удалялась из заднего доступа путем ламинэктомии, резекции корней дужек, тел позвонков. У 5 больных опухоль удалялась путем спондилэктомии в передне — боковым доступом. Для стабилизации позвоночника в задних отделах использовались транспедикулярным фиксатором, передние отделы фиксировались ауто- и аллотрансплантатами.

В поясничном отделе позвоночника у 8 больных опухоль удалялась из заднего доступа путем ламинэктомии и фиксирован транспедикулярным фиксатором, а у 3 больных опухоль удалялась путем спондилэктомии и стабилизирован углеродными имплантатами.

В послеоперационном периоде у всех больных проведены химио- и лучевая терапия.

**Результаты.** Средняя продолжительность жизни после операции со злокачественными опухолями составила 7–8 мес. У всех больных наблюдался регресс неврологической симптоматики. Общее состояние больных после проведенных операций улучшилось.

**Заключение.** Оперативное лечение, направленное на радикальное удаление опухоли, декомпрессию содержимого позвоночного канала и стабильную фиксацию показано во всех случаях при опухолях грудного и поясничного отделов позвоночника, и по показаниям должно сочетаться с химио- и лучевой терапией.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОСТНОГО ЦЕМЕНТА

*Фазилов Ш. К.*

*Клиническая больница Андижанского государственного медицинского института, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Задачи исследования:** Улучшение результатов хирургического лечения при опухолях тел позвонков с сохранением и восстановлением стабильности в пораженном сегменте.

**Материал и методы:** Под нашим наблюдением находились 32 больных с первичными и метастатическими опухолями тел позвонков (18 женщин и 14 мужчин). Возраст больных колебался от 20 до 60 лет. У 13 отмечено поражение VTh4-VTh6, у 9 — VTh12, у 7 — VL1 и у 3 — VL5. Основным показанием к вертебропластике с использованием костного цемента было наличие неврологических нарушений, сильный болевой синдром и нарушение опороспособности тела пораженного позвонка. По характеру выполненной операции больные разделены на 2 группы. I (17 больных) — произведена аркотомия, гемиламинэктомия и введение костного цемента в тела пораженных позвонка открытым способом. II (15 больных) костный цемент вводился перкутанно. Объем вводимого костного цемента от 5 до 10 мл. Время фиксации 2–3 минуты. С целью определения степени заполнения пораженного позвонка производили контрольную рентгенографию в стандартных проекциях. Всем оперированным больным злокачественными опухолями в послеоперационном периоде назначена лучевая терапия на область пораженного сегмента позвоночника и химиотерапия.

**Результаты и их обсуждение:** В послеоперационном периоде из 32 оперированных больных у 18 отмечено полное исчезновение болевого синдрома, у 13 больных они значительно уменьшились и только у 1 больного боли остались на дооперационном уровне. Уменьшение неврологических нарушений в ближайшем послеоперационном периоде отмечено у 24 больных (восстановление чувствительности, увеличение объема движения в ногах и восста-

новление функции тазовых органов). В группе больных после перкутанной вертебропластики исчезновение болевого синдрома и восстановление неврологической симптоматики наступает в ранние сроки и поэтому этот способ имеет преимущество перед открытым способом.

**Выводы:** Костный цемент является наиболее эффективным средством в проведение пластических операций на позвоночнике, повышает опороспособности пораженного позвоночника, уменьшает болевой синдром, восстанавливает неврологическую симптоматику и улучшает качество жизни больных.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНИ РОТА

*Фарафонов А. В., Евзиков Г. Ю.*

*ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова МЗ РФ, Москва*

**Цель:** оценить результаты декомпрессивных операций на латеральном кожном нерве бедра при болезни Рота

**Материалы и методы:** в Клинике Нервных Болезней им. А. Я. Кожевникова с 2020 по 2023 годы декомпрессия латерального кожного нерва бедра на уровне паупартовой связки выполнена у 38 пациентов.

Ведущими симптомами заболевания были болезненные парестезии и снижение поверхностной чувствительности в зоне иннервации нерва. Срок анамнеза до оперативного вмешательства варьировался в пределах от 3 до 66 месяцев, в среднем 36,8.

**Результаты:** в ходе оперативных вмешательств основное место компрессии у всех больных было обнаружено на уровне выхода латерального кожного нерва бедра из-под паховой связки. В ходе операции проводили частичное рассечение нижней поверхности паховой связки непосредственно над местом выхода нерва, а также ограниченную мобилизацию нерва в верхней части бедра с частичным рассечением волокон собственной фасции портняжной мышцы и широкой фасции бедра. В 3-х наблюдениях нерв проходил под паховой связкой непосредственно в месте ее прикрепления к передней верхней подвздошной ости, что требовало его более широкой мобилизации.

Результаты оценивали через 6 месяцев после оперативного вмешательства. Болевой синдром регрессировал у 30 (79 %) пациентов, чувствительность в зоне иннервации восстановилась у 24 (63 %) пациентов. В ходе исследования не обнаружено достоверных различий в результатах оперативного вмешательства в зависимости от сроков анамнеза.

**Выводы:** Декомпрессия латерального кожного нерва бедра эффективный метод лечения болезни Рота.

## МИКРОДИСКЭКТОМИЯ У БОЛЬНЫХ С ГРЫЖЕЙ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА

*Фармонкулов В. Х.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Во всем мире и в нашей клинике используются следующие методики удаления грыж дисков: Микрохирургическая дискэктомия, Эндоскопическая дискэктомия, Удаление грыж дисков из вентрального передне — бокового доступа с последующей фиксацией позвонков имплантатом.

Микрохирургическая дискэктомия — операция проводится со спины через небольшой разрез. Под операционным микроскопом удаляется грыжа диска и освобождается сдавленный корешок. Затем производится ушивание раны.

**Цель** исследования — улучшить результаты микрохирургического лечения пациентов с грыжей диска с бинокулярным ассистированием.

**Материал и методы.** Прооперированы 42 пациента (18 мужчин и 24 женщин) в возрасте 23–63 лет (средний возраст  $42,3 \pm 2,31$ ) за период 2018–2022 гг. Всем больным проведены неврологические, нейровизуализационные обследования. Оценка результатов оперативного лечения проводилась при помощи опросников ВАШ. До операции болевой синдром колеблется среди больных на 8,9 ( $1,2 \pm 0,6$ ) баллов. Всем больным проведено микрохирургическое удаление грыжи диска с бинокулярным (KarlZeiss 3.5x500мм увеличением) ассистированием из заднего интерламинарного доступа с максимальным сохранением анатомических структур задней колонны оперируемого сегмента позвоночника.

**Результаты.** Неврологическими симптомами среди оперированных больных были корешковые болевые синдромы с рефлекторным компонентом. У больных выявлены статодинамические нарушения из-за анталгической позы. В 8 случаях в клинической картине ведущим был выраженный рефлекторный болевой синдром в результате разрыва фиброзного кольца, анталгической позы, мышечно-дистонических нарушений. У 28 больных в клинической картине преобладающим клиническим синдромом была монорадикулярная компрессия. Сочетание рефлекторных болевых синдромов с компрессионными синдромами отмечены в 6 случаях. Главной причиной рефлекторных болевых синдромов являлись болевая импульсация из пораженного межпозвонкового диска, статодинамические нарушения вследствие анталгической позы, развития мышечно-дистонических нарушений. Краткосрочный результат операции у всех пациентов был оценен как хороший и отличный. Через 6 месяцев после оперативного лечения результаты

определены как удовлетворительные и хорошие, все пациенты ведут активный образ жизни. У 1 пациента плохой (в дальнейшем потребовалось повторное хирургическое вмешательство), у 2 — удовлетворительный, у остальных — хороший. В послеоперационном периоде ВАШ равен в среднем  $2,3(0,6 \pm 0,2)$  баллам.

**Выводы:** Микрохирургическое лечение грыж поясничного межпозвоночного диска с бинокулярным ассистированием и максимальным сохранением анатомических структур задней колонны позвоночника приводит к отличному результату, который характеризуется полным регрессом болевого синдрома, раннему возврату пациентов к обычному образу жизни с дальнейшим продолжением трудоспособности.

## НЕЙРОЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ ЛАВАЖ У ДЕТЕЙ С ГНОЙНЫМ ВЕНТРИКУЛИТОМ

*Фатыхова Э. Ф., Иванов В. С., Бариев Э. Р., Газизов А. Г., Абдуллин Д. И., Иванов Р. В.*

*ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» МЗ РТ, г. Казань*

Поствоспалительная гидроцефалия чаще наблюдается у новорожденных гестационного возраста 22–27 недель (73 %) и гораздо реже в более позднем гестационном возрасте: 9 % в 33–37 и 18 % — в 38–40 недель. Вентрикулярная система мозга при поствоспалительной гидроцефалии отличается равномерной дилатацией всех отделов ликворной системы с нарушением оттока спинномозговой жидкости преимущественно на уровне апертур IV желудочка в результате перенесенного воспаления.

Факторами риска развития вентрикулита при наружном дренировании являются: наличие крови в желудочках или субарахноидальном пространстве, наличие других системных инфекций, наличие ликвореи, продолжительное дренирование желудочков мозга, промывание и любые манипуляции с дренажом.

**Методика:** Проведен ретроспективный анализ пациентов с гнойным вентрикулитом, которым проведены различные вмешательства с целью санации ликвора с января 2014 г. по декабрь 2023 г. в отделении нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы г. Казани. Пациентам проводилась 2 варианта вмешательств — установка наружного вентрикулярного дренажа и нейроэндоскопический лаваж.

**Результаты:** Показаниями к нейроэндоскопии при вентрикулитах являлись: наличие гнойного отделяемого при дренировании, наличие изолированных полостей по данным нейровизуализации, отсутствие адекватного оттока по НВД и наличие у пациента ВЖК и сопутствующего вентрикулита.

Перед вмешательством всем детям выполнялась МР — цистернография для уточнения анатомии желудочков и объема фибрина и наличия возможных секвестрированных полостей.

Эндоскопическое вмешательство позволило достичь несколько целей: удаление гнойного детрита, объединение изолированных полостей, установка наружного дренажа по оптимальной траектории для санации всех полостей, забора гнойного содержимого на посев.

У всех детей наблюдалась отчетливая положительная динамика в виде снижения воспалительных маркеров в крови, а также сокращения сроков дренирования ликвора и антибиотикотерапии, что в итоге уменьшило длительность пребывания пациентов в стационаре.

**Выводы:** Мы считаем, что сочетание эндоскопического лаважа с адекватным дренированием позволяет в максимально короткие сроки санировать инфицированную ликворную систему. Следовательно, уменьшение сроков дренирования позволяет сократить длительность антибактериальной терапии, а следовательно, снизить риск антибиотикорезистентности.

Из различных вариантов лечения изолированного четвертого желудочка (IFV) наиболее предпочтительными являются четвертые вентрикулоперитонеальные шунты (ВПШ) и акведуктальные стенты (AST). Несмотря на свою эффективность, ФВПС часто трудно установить, и они имеют более высокую частоту осложнений, чем обычные желудочковые шунты.

Изолированный четвертый желудочек является редким образованием, наблюдаемым у пациентов с шунтированием, и его лечение до сих пор остается неопределенным. Эндоскопическая акведуктопластика показала хорошие результаты для восстановления потока ликвора между третьим и четвертым желудочками. Тем не менее, для этого требуется определенная степень дилатации желудочков. У некоторых пациентов, страдающих ВПВ, на КТ/МРТ выявлена щелевая морфология желудочков. Как правило, повышение давления открытия или экстернализация шунта получают достаточную дилатацию желудочков. Однако отсутствие внутричерепной комплаентности у некоторых пациентов делает эти варианты неподходящими, и симптомы высокого ВЧД развиваются без расширения желудочков.

Внутрижелудочковые кровоизлияния у новорожденных являются частой причиной возникновения окклюзий ликворопроводящих путей. Состояние, известное как изолированный IV желудочек, представляет собой одну из форм многоуровневой окклюзионной гидроцефалии, которая характеризуется тяжелым клиническим течением и является сложной для выбора тактики хирургического лечения. Основными механизмами развития этого осложнения является закрытие отверстий Люшка и Мажанди в сочетании с нарушением проходимости водопровода мозга. Согласно литературным данным, около 90 % случаев окклюзий отверстий IV желудочка связаны с воспалительными процессами в паутинной оболочке и эпендиме. Существует множество хирургических методик, описанных в литературе, для лечения этого состояния. Наиболее часто упоминаются операции, такие как субокципитальная



краниотомия с рассечением червя мозжечка или спаек, закрывающих отверстие Мажанди, эндоскопическая акведуктопластика или стентирование водопровода мозга, а также раздельное или сочетанное шунтирование боковых и IV-го желудочков мозга. Возможны также комбинации этих операций. Однако, проведение указанных вмешательств не всегда возможно у новорожденных и детей грудного возраста, риск осложнений резко возрастает в зависимости от степени их травматичности.

Концепция стентирования Сильвиевого водопровода развивалась в течение последних нескольких десятилетий и набрала обороты после широкого включения эндоскопов в нейрохирургическую практику. Хотя в последние годы термин «акведуктальное стентирование» приобрел популярность, в нейрохирургической литературе он часто описывается под другими названиями: интервентрикулостомия, акведуктальная канюляция и т. д. Однако, надо помнить, что данные вмешательства сопряжены с риском повреждения периакведуктальных структур и могут приводить к офтальмопарезу. Учитывая это, мы ограничиваем процедуру приведенными критериями отбора, при которых мы можем легко канюлировать акведук и, в частности, избежать варианта стеноза длинного сегмента. (*Моханти, Аарон МЧ; Манваринг, Ким, доктор медицины. В ответ: изолированный четвертый желудочек: шунтировать или стентировать. Оперативная нейрохирургия 16(2): p E70, февраль 2019 г. | DOI: 10.1093/ons/opy337*)

**Методика:** Проведен ретроспективный анализ пациентов с постгеморрагической окклюзионной гидроцефалией, которым проведены различные вмешательства по поводу сложной гидроцефалии с января 2012 г. по декабрь 20123 г. в отделении детской нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы г. Казани. Выполненные эндоскопические вмешательства включали фенестрацию кист, пеллюцидотомию перегородки, фораминопластику отверстий Монро и акведуктопластику, в ряде случаев с имплантацией стента в 4ый желудочек. Также у части пациентов выполнялась тривентрикулостомия, как комбинированная процедура.

**Результаты:** Проанализировано 32 пациента с внутренней постгеморрагической окклюзионной гидроцефалией. Пациентам выполнено 47 нейроэндоскопических вмешательств. У 15 пациентов (43,75 %) первым вмешательством являлось наружное дренирование. Из них у 9 одновременно с имплантацией наружного дренажа в боковой желудочек по показаниям выполнялись эндоскопическая акведуктопластика, тривентрикулостомия, либо септостомия. Двум детям с ВЖК 3–4 ст. по Volpe был выполнен эндоскопический лаваж гематом с одновременным выполнением акведуктопластики и имплантацией наружного дренажа в 4-ый желудочек. В 17 наблюдениях первым этапом после санации ликвора выполнялась имплантация вентрикулоперитонеального шунта в младенческом возрасте. В последующем в связи с формированием изолированного 4-го желудочка в 5 наблюдениях выполнена эндоскопическая акведуктопластика, у остальных вентрикулярный катетер имплантирован в 4-ый желудочек. У 2 детей в связи с формированием синдрома гипердренирования на фоне ВПШ в сочетании с изолированным желудочком выполнена замена помпы на программируемую с последующим постепенным увеличением давления сброса для расширения боковых желудочков. После увеличения размеров желудочков выполнялась стентирование Сильвиевого водопровода. На фоне выполненного 2-х этапного вмешательства у обоих детей отмечалась положительная динамика в виде нормализации размеров ликворопроводящей системы.

**Выводы:** Мы подтвердили, что нейроэндоскопия играет главную роль в долгосрочном лечении сложной гидроцефалии, внося значительный вклад в уменьшение количества шунтов и частоты ревизии шунтов. Проведение акведуктопластики с имплантацией наружного дренажа в 4-ый желудочек у новорожденных с признаками окклюзии Сильвиевого водопровода на фоне ВЖК позволяет избежать формирования изолированного 4-го желудочка. При наличии у пациента синдрома гипердренирования в сочетании с изолированным 4-ым желудочком возможно выполнение стентирования 4-го желудочка путем предварительной замены помпы на программируемую.

## ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ СТИМУЛЯТОРА БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА У ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ

*Фатыхова Э. Ф., Иванов В. С., Филатов В. С., Лукманов Т. И., Иванов Р. В.*

*ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» МЗ РТ, г. Казань*

Стимуляция n.vagus хирургический метод лечения фармрезистентной эпилепсии позволяющая генерирующие эпилептическую активность и прерывать приступы. Показаниями к терапии стимуляцией блуждающего нерва (ВНС) являются фокальная, мультифокальная эпилепсия, тонические / атонические судороги, синдром Леннокса-Гасто, мультифокальная эпилепсия, связанная с комплексом туберозного склероза, и безуспешная резективная операция.

Исследования, анализирующие раннюю имплантацию ВНС у детей с резистентной к терапии эпилепсией, многочисленны. Есть указания, что имплантация ВНС в возрасте до 5 лет приводит к значительному улучшению качества жизни и когнитивных результатов, а также удовлетворенности родителей. Однако снижение частоты приступов и исходов эпилепсии представляется сопоставимым с более поздней имплантацией. ВНС следует рассматривать в качестве сопутствующего лечения даже у малышей младше пяти лет.

**Цель исследования:** анализ эффективности стимуляции n.vagus (VNS) у детей с фармакорезистентной эпилепсией

**Материалы и методы.** За 7 лет в отделении нейрохирургии ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ имплантировано 79 стимуляторов *n. vagus* детям в возрасте от 1 до 17 лет. Из них выполнено 13 замен генератора и 1 полная замена стимулятора. 2 стимулятора удалены через 5 лет из-за отсутствия явного эффекта по просьбе родителей. Включение стимулятора проводилось на 3 сутки после вмешательства (после купирования болевых ощущений).

**Результаты и обсуждение:** Эффективность оценивалась среди 40 пациентов с 5-летним катамнезом. У 29,4 % пациентов полный регресс приступов, а также положительный когнитивный эффект. В 35,3 % наблюдений отмечалось урежение частоты приступов более чем на 50 %, либо изменение характеристики приступов с положительным эффектом. Со стороны когнитивных функций положительная динамика процессов памяти, вербального интеллекта и речи родители отмечали родители большинства пациентов в среднем через 4 месяца. Побочные эффекты в виде дисфонии и першения не наблюдались.

**Выводы:** Таким образом, хирургическая процедура по имплантации стимулятора безопасна и имеет низкий уровень осложнений. Более ранняя имплантация стимулятора приводит к лучшим стойким результатам.

## ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ТУННЕЛЬНЫХ МОНОНЕЙРОПАТИЙ

*Федяков А. Г.<sup>1,2</sup>, Усачёв Д. Ю.<sup>1,3</sup>, Древаль О. Н.<sup>1</sup>, Горожанин А. В.<sup>1,2</sup>, Басков А. В.<sup>1</sup>,  
Кузнецов А. В.<sup>1,2</sup>, Мухина О. В.<sup>1,2</sup>, Разин М. А.<sup>1,2</sup>, Плиева З. Х.<sup>1</sup>, Чапандзе Г. Н.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва; <sup>3</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

**Введение.** Заболевания периферической нервной системы (ПНС) являются одной из социально-значимых проблем в системе здравоохранения Российской Федерации. Эффективная помощь при этих заболеваниях является важной задачей для здравоохранения, так как они сопровождаются снижением качества жизни, длительной утратой трудоспособности и инвалидизацией населения. Туннельные (компрессионно-ишемические) нейропатии (ТМН) составляют до трети заболеваний периферической нервной системы, причем чаще страдают лица наиболее трудоспособного возраста — 30–50 лет.

Наиболее распространенными туннельными мононейропатиями, требующими нейрохирургических вмешательств являются: карпальный туннельный синдром (КТС), неврома Мортона (НМ), синдром кубитального канала (СКК), нейропатия малоберцового нерва на уровне фибулярного канала (НМН).

**Цель исследования:** повышение качества оказания нейрохирургической помощи пациентам с туннельными нейропатиями на основании создания дифференцированного подхода к тактике лечения.

**Материалы и методы.** ГКБ им. С. П. Боткина, являющаяся базой кафедры нейрохирургии РМАНПО, активно участвует в оказании нейрохирургической помощи указанной группе пациентов. В период с 2010 по 2023 гг. было прооперировано пациентов: 821 — по поводу КТС, 295 — СКК, 35 — НМН. Пациенты по поводу невромы Мортона оперировались в ГКБ им. С. П. Боткина с 2016 года, было проведено 124 вмешательства. Всего в исследование включено 1275 случаев ТМН, которым проводилось нейрохирургическое лечение. В подавляющем большинстве случаев выполнялись открытые оперативные вмешательства. В ходе работы проводились топографо-анатомические и морфологические исследования.

**Результаты.** Проведенные топографо-анатомические исследования и клинические наблюдения свидетельствуют о имеющихся преимуществах открытых вмешательств при КТС, обусловленные анатомическими вариантами кровоснабжения кисти, строения срединного нерва. Проанализированы случаи повторных вмешательств после малоинвазивных и эндоскопических вмешательств, выполненных ранее в сторонних учреждениях. Определены преимущества и недостатки открытой декомпрессии локтевого нерва в области кубитального канала. Проведено исследование по интраоперационному электрофизиологическому мониторингованию адекватности выполненной декомпрессии локтевого и малоберцового нервов. Выполнено топографо-анатомическое обоснование и внедрена в практику малоинвазивная ретроградная декомпрессия локтевого нерва с эндоскопической ассистенцией. Проведены топографо-анатомические и морфологические исследования, в результате которых выявлены преимущества дорсального доступа при открытой нейрэктомии НМ в сравнении с подошвенными и межпальцевым, определены гистологические и иммуногистохимические характеристики НМ, подтверждающие патогенетическую обоснованность указанного вмешательства, прежде всего при большом объеме невромы. Предложен алгоритм выбора методов лечения НМ в зависимости от ее объема.

Сотрудниками кафедры разработан и внедрен в клиническую практику новый малоинвазивный метод лечения ТМН — чрезкожный невролиз периферических нервов под ультразвуковым контролем (ЧНУЗ), зарегистрированный в Государственном реестре изобретений Российской Федерации. Данный метод основан на хирургическом принципе невролиза, однако выполняется через кожный прокол. Проведены топографо-анатомические исследования по методике его выполнения. Данный метод внедрен в клиническую практику для лечения начальных стадий ТМН.

Проведенные исследования показывают необходимость совершенствования маршрутизации данной группы пациентов на амбулаторном этапе. В предоперационном периоде полный объем обследования, включающий в боль-

шинстве случаев электронейромиографию (ЭНМГ) и ультразвуковое исследование (УЗИ), позволяет определить тактику ведения и выбор методики вмешательств. Ультразвуковое исследование КТС должно включать данные о степени компрессии нерва, сведения о возможных вариантах анатомического строения срединного нерва, а также доплерографию с целью определения наличия добавочной срединной артерии. При СКК важное значение имеет определение компрессии локтевого нерва в области предплечья мембраной Осборна, а также выявление вывиха (подвывиха) нерва при функциональном обследовании. Ведущим методом диагностики НМ является УЗИ с обязательным определением объема невротомы. Особое внимание уделено послеоперационным осложнениям при различных видах вмешательств в случаях наиболее распространенных нейропатий (КТС, НМ). Описаны и систематизированы различные варианты осложнений нейрохирургических вмешательств и предложены методы их диагностики, лечения и профилактики.

**Заключение.** Лечение пациентов с туннельными мононейропатиями является комплексом задач на протяжении всего периода их ведения. Разработанный дифференцированный подход к данной группе заболеваний позволит улучшить качество оказания нейрохирургической помощи таким пациентам.

## АССОЦИАЦИЯ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛИ В ПОСЛЕДИПЛОМНОМ ОБУЧЕНИИ НЕЙРОХИРУРГОВ КЛИНИЧЕСКОЙ АЛГОЛОГИИ

*Филяева А. С.<sup>1</sup>, Яриков А. В.<sup>1,2,3</sup>, Павлова Е. А.<sup>1</sup>, Фраерман А. П.<sup>3</sup>,  
Перльмуттер О. А.<sup>3</sup>, Генов П. Г.<sup>4</sup>, Новиков Д. А.<sup>5</sup>, Туткин А. В.<sup>5</sup>, Паркаев М. В.<sup>5</sup>,  
Симонов А. Е.<sup>3</sup>, Истрелов А. К.<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России, Нижний Новгород; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского», Нижний Новгород; <sup>3</sup>ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 39», Нижний Новгород; <sup>4</sup>Федеральный Сибирский научно-клинический центр ФМБА, г. Красноярск; <sup>5</sup>Клиническая больница «РЖД-Медицина», Нижний Новгород*

**Актуальность.** Хронический болевой синдром (ХБС) как самостоятельная проблема была впервые обозначена в 1939 г., когда для лечения ХБС были предложены интервенционные вмешательства. После Второй мировой войны сформировалась мультидисциплинарная концепция организации противоболевой помощи, и в 50-х годах XX века в США были созданы первые многочисленные противоболевые центры. В последующие 20 лет число противоболевых клиник заметно увеличилось, и уже в 1987 г. только в США их насчитывалось более 1200. Проблемой стала уже не форма организации противоболевой помощи, а подготовка специалистов, владеющих единой методологией и стандартами ее оказания. В настоящее время лечение ХБС представляет собой отдельную медицинскую специальность, сочетающую определенные теоретические знания и широкий спектр практических навыков.

**Цель работы:** оценить роль независимой медицинской ассоциации в последипломном обучении нейрохирурга в области лечения ХБС.

**Материалы и методы.** В 2015 г. России была создана Ассоциация интервенционного лечения боли (АИЛБ). В настоящее время АИЛБ объединяет врачей различных специальностей: анестезиологов, нейрохирургов, неврологов, травматологов-ортопедов, психиатров, онкологов, реабилитологов.

С 2020 г. АИЛБ проводит мастер-классы по следующим темам:

- диагностика и дифференциальная диагностика у пациентов с ХБС
- безопасность при интервенционном лечении боли
- консервативное лечение боли
- лечение ХБС с ультразвуковой навигацией
- интервенционное лечение боли в поясничном отделе позвоночника
- расширенный курс по интервенционному лечению боли в поясничном отделе позвоночника. Использование МРТ при планировании и проведении процедур. Сложные случаи, процедуры, доступы.
- интервенционное лечение боли в области лица, в шейном и грудном отделах позвоночника
- интервенционное лечение боли в крупных суставах
- интервенционное и минимально-инвазивное лечение ХБС в онкологии. Нейровегетативные блокады/радиочастотные абляции, интратекальная опиоидная терапия.
- стимуляция спинного мозга и периферических нервов

Программа мастер-класса включает в себя отработку практических навыков по технике интервенционных вмешательств, лекции, обсуждение сложных случаев, сдача зачетов и написание тестов. Мастер-классы проводятся в выходные дни, что не доставляет проблем практикующим врачам при посещении учебы.

Также под эгидой АИЛБ проводятся съезды, конференции, конгрессы. Членам АИЛБ доступны материалы специализированной информационной базы, включающей наиболее актуальные статьи, книги, обучающие материалы по проблеме интервенционного лечения ХБС и не только. Есть возможность живого общения, обратной связи для ответов на вопросы докторов различных специальностей, так или иначе сталкивающихся с проблемой лечения ХБС.

**Результаты.** За время существования АИЛБ было обучено более 100 нейрохирургов в области клинической алгологии. Это позволило увеличить количество интервенционных вмешательств в нейрохирургических стационарах России по поводу ХБС. Также это дало возможность в, расширении спектра противоболевой помощи и снизить частоту осложнений при интервенционных вмешательствах.

Активное внедрение интервенционных вмешательств позволило многим пациентам с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника избежать оперативных вмешательств. А внедрение тест-блокад в практику нейрохирургических стационаров позволило верифицировать причину болевого синдрома у сложных пациентов (возрастных, с многоуровневыми дегенеративными поражениями позвоночника, наличием сопутствующих дегенеративных заболеваний суставов, остеопорозом), что позволило улучшить результаты лечения.

Особым достижением АИЛБ является цифровое издание: «Атлас интервенционного лечения боли». В Атласе охвачены вопросы безопасности, общие принципы навигации и все основные виды противоболевых процедур. Атлас иллюстрирован рентгенограммами и ультразвуковыми сканами. С участием АИЛБ составлены клинические рекомендации: «Дегенеративные заболевания позвоночника».

**Выводы.** Обучение по программе повышения квалификации нейрохирургов в рамках курсов АИЛБ позволяет отработать навыки в интервенционном лечении ХБС, с последующим их использованием в практической деятельности, тем самым снизив возможные технические ошибки в реальной ситуации.

## РАСШИРЕННАЯ ТРАНССФЕНОИДАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ СУПРАСЕЛЛЯРНЫХ КРАНИОФАРИНГИОМ

*Фомичев Д. В., Калинин П. Л., Кутин М. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Материалы и методы.** С 2008 года нами было оперировано 320 пациентов с супраселлярными краниофарингиомами (СК) с использованием переднего расширенного трансфеноидального эндоскопического эндоназального доступа (ПРД).

**Результаты.** Тотальное удаление опухоли достигнуто у 70 % пациентов. Зрение после операции улучшилось у 50 % пациентов. У 8 % отмечено ухудшение зрения. После операции ни в одном случае не было регресса изначально имевшихся гипопитуитарных нарушений. Появление или усугубление после операции симптомов гипопитуитаризма и несахарного диабета отмечено у 40 % пациентов. Прочие осложнения: послеоперационная назальная ликворея — 8 %, менингит — 10 %, психические нарушения — 8 %. Летальность 1 %.

**Заключение.** ПРД в хирургии СК является альтернативой стандартным транскраниальным микрохирургическим вмешательствам. Внедрение данных операций значительно улучшило качество лечения пациентов с СК за счет повышения показателей радикальности, частоты интра- и послеоперационных осложнений, динамики основных клинических симптомов по сравнению со стандартной микрохирургической трансназальной операцией.

## ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОВСЕДНЕВНОЙ АКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ПАРКИНСОНА ПРИ НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ СУБТАЛАМИЧЕСКОГО ЯДРА И ПОСЛЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ПОДКОРКОВЫХ СТРУКТУРАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Хабарова Е. А., Ефремов Ф. А., Ким С. А.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Цель:** Оценить и сравнить показатели повседневной активности и качества жизни у пациентов с болезнью Паркинсона (БП) при нейростимуляции субталамического ядра (НС STN) и после деструктивных вмешательств на подкорковых структурах головного мозга.

**Материалы и методы:** Проанализирована группа пациентов из 80 человек, разделенная на две группы. Группа пациентов, которым проводилась НС STN с двух сторон (n = 40). А также 40 пациентов с БП после стереотаксической деструкции подкорковых ганглиев: VL — таламотомии (n = 20) и паллидотомии (n = 20).

Оценка повседневной активности проводилась по шкалам UPDRS (II часть) и Schwab and England. Динамика показателей качества жизни осуществлялась по опроснику качества жизни PDQ-39.

**Результаты:** В группе НС STN после оперативного вмешательства отмечалось улучшение показателей повседневной активности по шкале Schwab and England и UPDRS (II часть) в off и on-периодах на всех основных этапах наблюдения. Через 3, 6 и 12 месяцев показатели повседневной активности по шкале Schwab and England в off-периоде увеличились вдвое; в on-периоде улучшение составило 15 %. Через 24 месяца процент улучшения в off и on-периодах дополнительно незначительно увеличился. По II части UPDRS через 3, 6 и 12 месяцев в off-периоде

улучшение составило 62 %, в он-периоде — 17 %. На 12,5 % произошло улучшение повседневной активности в off-периоде, на 20 % — в он-периоде через 24 месяца.

В группе односторонней стереотаксической деструкции отмечено максимальное улучшение повседневной активности через 3 месяца после оперативного вмешательства. По шкале Schwab and England в off-периоде через 3 месяца показатели повседневной активности увеличились на 58 %, в он-периоде на 9 %; по II части UPDRS в off-периоде — на 38 %, в он-периоде — на 14 %.

Через 6, 12 и 24 месяца отмечено постепенное ухудшение повседневной активности. Однако по шкале Schwab and England через 24 месяца уровень повседневной активности был выше дооперационных показателей на 37 %. В off-периоде и на 3 % в он-периоде. На 5 % была выше активность по II части UPDRS в off-периоде, на 14 % — в он-периоде.

При анализе динамики повседневной активности по II части шкалы UPDRS и шкале Schwab and England выявлены статистически достоверные различия ( $p < 0,05$ ) между группами в off и он-периодах на всех этапах наблюдения.

Анализ результатов опросника PDQ-39 (Peto V. et al., 1995) показал статистически достоверное улучшение качества жизни у пациентов обеих групп через 24 месяца после оперативного лечения. В группе HC STN улучшение качества жизни составило 31 %, в группе стереотаксической деструкции — 6 %.

Изменения происходили в повышении мобильности, общении, эмоциональном благополучии, занятиях любимыми делами.

**Заключение:** После оперативного лечения происходит улучшение показателей повседневной активности и качества жизни пациентов с БП, однако уровень улучшения выше на фоне HC субталамического ядра, чем после деструктивных вмешательств на подкорковых структурах головного мозга.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМОВ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ ГЕМАТОМАМИ

*Хазраткулов Р. Б.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Цель исследования:** изучить результаты лечения больных с различными видами травматических внутричерепных гематом после применения разработанных алгоритмов диагностики и тактики лечения.

**Материал и методы исследования.** Все исследованные нами больные с травматическими внутричерепными гематомами были разделены на II группы. Основная группа 352 (55,4 %) больных, обследованных и пролеченных по предложенным нами методикам и разработкам, и контрольная группа 283 (44,6 %) больных пролеченных традиционными методами. Также 245 (38,6 %) больных, получивших консервативное лечение и 390 (61,4 %), которым поводилось хирургическое лечение.

**Результаты исследования.** В решении вопроса дифференцированной тактики лечения, критериями выбора являлись: уровень нарушения сознания, фазы клинического течения ЧМТ, очаговая симптоматика с наличием или отсутствием стволовых симптомов, вид, локализации и объём гематомы, выраженность показателей и их динамических изменений доплерографических, акустических стволовых вызванных потенциалов и данных МСКТ, МРТ исследования.

Нами обосновано преимущество предложенной дифференцированной тактики лечения больных с различными травматическими внутричерепными гематомами перед традиционными способами, что обосновано анализом ранних и отдалённых результатов.

Систематизация лечебно-диагностических мероприятий дифференцированная тактика лечения и применённые разработанные алгоритмы в компьютерном программном комплексе, прогнозирование исходов, методики, улучшили исходы.

Разработанные и применённые алгоритмы к методам лечения различных видов травматических внутричерепных гематом на основании учёта темпа, степени сдавления структур головного мозга, их вида, локализации, объёма позволили получить благоприятный исход до 93,1 % ( $n=235$ ) у детей в возрасте до 18 лет, 76,1 % ( $n=222$ ) у лиц молодого и среднего возраста, до 55,7 % ( $n=49$ ) у лиц пожилого и старческой возрастной группы соответственно и позволили снизить неблагоприятные исходы до 12,1 % и повысить качество жизни больных до 40 %.

**Выводы.** Таким образом, разработанные алгоритмы диагностики и дифференцированной тактики лечения больных с травматическими внутричерепными гематомами значительно улучшают результаты лечения, снижают пребывание больных на стационарном лечении и амбулаторном наблюдении и значительно уменьшают летальность и инвалидизацию.

## ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ДОПЛЕРОГРАФИЯ (ТКДГ) В ВЫБОРЕ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ГЕМАТОМ

*Хазраткулов Р. Б., Ким А. А.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Цель исследования:** определить роль ТКДГ в выборе тактики хирургического лечения больных с различными видами травматических внутричерепных гематом в остром периоде ЧМТ.

**Материал и методы исследования.** Ультразвуковая транскраниальная доплерография проведена 112 оперированным больным с травматическими внутричерепными гематомами. Исследование больным проводилось динамически при поступлении, перед операцией и после операции на 5–7 сутки. Исследовалась линейная скорость кровотока, пульсовой индекс и индекс сопротивления в средней мозговой, внутренней сонной и артериях Виллизиева круга. Во время исследования определяли степень сосудистых нарушений в интракраниальных артериях, больше на стороне поражения, что явилось одним из критериев для проведения дифференцированного хирургического лечения.

**Результаты исследования.** Согласно нашим данным показателями ЛСК в СМА при поступлении были — 139,98±7,11 см/с, PI — 0,65±0,004; RI — 0,45±0,02, ВСА — 120,96±6,05; PI — 0,71±0,04; RI — 0,50±0,03. Перед проведением костно-пластической трепанации черепа или миниинвазивных операций показатели ЛСК в СМА были — 129,9±6,46, PI — 1,22±0,06; RI — 0,62±0,04, ВСА — 65,27±3,56; PI — 1,41±0,08; RI — 0,66±0,04. Далее на 5–7-е сутки после операции данные ЛСК, в СМА — 90,15±4,44, PI — 0,99±0,05; RI — 0,55±0,03, ЛСК в ВСА — 70,59±3,70; PI — 0,90±0,05; RI — 0,50±0,02.

У больных, которым проводились органосберегающие операции, мозговой кровотока по данным УЗТКДГ характеризовался отсутствием критического нарастания линейной скорости кровотока по СМА или его спад, что определило отсутствие критических признаков отёка мозга и вероятности его нарастания по МСКТ головного мозга, что явилось критерием для проведения органосохраняющих операций (вероятность благоприятного исхода P=0,67 при p<0,05).

Согласно нашим исследованиям первые 12–24 часа в группе больных, которым проводилась декомпрессивная трепанация черепа (ДКТЧ) отмечалось выраженное увеличение линейной скорости кровотока в средней мозговой артерии до 159,5±11,25 см/с, и во внутренней сонной артерии до 140,41±9,29 см/с. Перед оперативным вмешательством линейная скорость кровотока в средней мозговой артерии и во внутренней сонной артерии были на прежнем уровне, отмечалось также увеличение пульсового индекса 1,25±0,09 см/с, и индекса сопротивления 0,65±0,05 см/с. Что характеризует ангиоспазм и асимметрию кровотока и её длительную сохранённость у больных данной группы.

Суммарная характеристика у больных, которым была проведена ДКТЧ имела критические динамические изменения линейной скорости кровотока и его нарастание. Это свидетельствовало клинически и по данным МСКТ головного мозга о превалировании отёка головного мозга над масс — эффектом, вызванной гематомой. Далее 5–7 сутки отмечается снижение показателей линейной скорости кровотока в средней мозговой артерии 110,03±7,96, PI — 1,15±0,08; RI — 0,75±0,06 и во внутренней сонной артерии — 75,02±4,67; PI — 1,40±0,10; RI — 0,60±0,04.

Таким образом, благодаря методу транскраниальной доплерографии стало возможным оценить длительность вазоспазма и выявить на ранней стадии признаки вторичного нарушения мозгового кровообращения, которые могут привести к развитию осложнений — отёку головного мозга. Это позволяет разработать тактику хирургического лечения пациентов с травматическими внутричерепными гематомами в остром периоде черепно-мозговой травмы.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТРАВМИРОВАННЫЙ СПИННОЙ МОЗГ (РАННИЙ ПЕРИОД 1 МЕСЯЦ)

*Хайдаралиев У., Абдухаликов А. К., Мирзаюлдашев Н. Ю.*

*Клиника Андижанского государственного медицинского института, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Цель исследования:** изучение влияния лазеротерапии области повреждения спинного мозга в раннем периоде. Изменения спинного мозга у животных контрольной группы. Через месяц после проведения ламинэктомии и повреждения спинного мозга промежутки между удаленными дужками заполняются грубоволокнистой соединительной тканью, основу которой составляют пучки коллагеновых волокон с заключенными между ними фибробластами, кровеносными сосудами. Имело место врастание соединительной ткани из рубца в толщу спинного мозга. При исследовании коркового вещества в зоне повреждения спинного мозга выявляется соединительнотканый рубец, основу которого составляют фибробласты и пучки коллагеновых волокон. В толще рубца содержатся кровеносные капилляры. Со стороны поврежденных участков мозгового вещества отмечаются формирование глиального рубца, он более рыхлый между глиальными клетками (преимущественно олигодендроцитами) образуются полости и щели, в которых выявляются аксоны. Наряду с явлениями дегенерации имеются признаки начинающейся регенерации ак-

сонов. Об этом свидетельствует наличие коротких частично миелинизированных или безмякотных нервных стволиков находящихся в полостях между клетками глиального рубца. Некоторые из них вырастают в соединительнотканную часть рубца, они не имеют упорядоченного расположения, многие из них колбовидно утолщены или извиты. Однако глубокого прорастания аксонов в толщу рубца выявлено не было. В сером веществе спинного мозга выражена глиальная реакция — преимущественно олигодендроцитарная, астроцитов и микроглии меньше. В прилежащих к зоне рубца участках серого вещества практически отсутствуют нейроны, что является следствием их гибели в остром периоде. В отличие от коркового вещества, где основу рубца составляет соединительная ткань, в корковом основу рубца составляют клетки глии. Изменения спинного мозга у животных опытной группы. Через месяц после проведения операции ламинэктомии и повреждения спинного мозга с последующим облучением зоны повреждения МИКЛ при гистологическом исследовании было выявлено, что пространство на месте удаленных дужек было заполнено соединительной тканью. Источниками образования соединительнотканного рубца явились окружающие ткани и надкостница позвоночника. Так же как и у животных контрольной группы в белом веществе спинного мозга формируется соединительнотканый рубец, однако размеры его существенно меньше. Основу его составляют коллагеновые волокна, между которыми располагаются фибробласты, единичные макрофаги, единичные глиальные клетки (по краям) и кровеносные капилляры. В ряде случаев рубцовая ткань проникает не на всю область повреждения и локализуется только в наружных отделах мозгового вещества. Соединительнотканый рубец окружен рыхлым глиальным рубцом, в котором имеются многочисленные полости и щели. Ширина глиального рубца больше такового у животных контрольной группы. Отмечаются участки глыбчатого распада миелина, в некоторых осевых цилиндрах аксоны отсутствуют. Однако отмечаются признаки регенерации аксонов при этом пространства между глиальными клетками в глиальном рубце содержат частично миелинизированные или безмякотные нервные волокна, которые имеют беспорядочное направление. В области соединительнотканного рубца прорастания аксонов в его глубокие слои не наблюдается.

Таким образом, наряду со склеротическими процессами и явлениями дегенерации миелиновых оболочек, в данный срок эксперимента наблюдаются начальные процессы регенерации аксонов с прорастанием их в глиальный, а затем, и в соединительнотканый рубец. После лазерного воздействия соединительнотканый рубец по размерам меньше, а глиальный больше чем без лазерного воздействия.

## ТРАНСТОРАКАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ НЕЙРОГЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЗАДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ С ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ АССИСТЕНЦИЕЙ

*Халена Р. В.*

*ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» МЗ РФ, г. Новосибирск*

**Введение:** В нейрохирургической практике нейрогенные спинальные опухоли обычно представлены шванномами различной локализации — интра/экстрадуральные, по типу песочных часов, для которых, в зависимости от преимущественной локализации, разработана хирургическая стратегия удаления. Существует еще одна группа нейрогенных опухолей — опухоли симпатического ствола или ветвей межреберных нервов, располагающиеся паравертебрально, в заднем средостении. Обычно это доброкачественные опухоли — нейрофибромы, ганглионевромы, не связанные с позвоночным каналом, являющиеся диагностической находкой или проявляющиеся неспецифическими локальными болями. Хирургическое лечение этих, на первый взгляд, простых для удаления опухолей, может представлять проблему, особенно для опухолей верхне-грудного отдела из-за сложных топографо-анатомических взаимоотношений. Для опухолей средне и ниже-грудного отделов могут быть использованы традиционные трансплевральные доступы, которые, тем не менее достаточно травматичны и требуют длительной госпитализации. Для удаления опухолей верхне-грудного отдела, с 1 по 5 грудных позвонков требуется выполнение передне-верхнего, бокового подмышечного, задневерхнего чресплевральных доступов или внеплевральных доступов в виде костотрансверзэктомии, которые достаточно трудоемки, травматичны и длительны, и также удлиняют нахождение пациента в стационаре.

Современной минимально-инвазивной опцией, позволяющей выполнить удаление нейрогенных опухолей заднего средостения, является эндоскопическая техника — трансторакальное удаление опухоли с эндоскопической ассистенцией. Эта методика позволяет из 3–4 портов в области боковой поверхности грудной стенки удалить нейрогенную опухоль с уровня Th1 до Th12-L1 как справа, так и слева с минимальным косметическим дефектом и минимальным послеоперационным койко-днем.

**Материалы и методы:** с 2015 по 2024 гг в спинальном хирургическом отделении ФЦН, Новосибирск оперировано 19 пациентов с нейрогенными опухолями заднего средостения. Средний возраст пациентов составил 47 лет (18–67). Мужчин было 8, женщин 11. Показаниями к оперативному лечению было наличие опухоли реберно-позвоночного угла. Преимущественно опухоли локализовались на уровне верхних грудных позвонков — Th1–2 (n=3), Th2–3 (n=5), Th3–4 (n=2), Th4–5 (n=2). На уровне средних и нижних грудных позвонков: Th6–7 (n=2), Th 7–8 (n=2), Th8–9 (n=2), Th9–10 (n=1). Методом выбора хирургического лечения было трансторакальное удаление опухоли с эн-

доскопической ассистенцией. Хирургическое вмешательство выполнялось из 3 или 4 портов по передней, средней, задней подмышечной линиям, с помощью оптики 30°, диаметром 10 мм. Над опухолью рассекали париетальную плевру, опухоль отделяли от подлежащих тканей и тотально удаляли. Хирургическое вмешательство заканчивали установкой плеврального дренажа, который удаляли на следующий день при условии отсутствия газа и жидкости в плевральной полости.

**Результаты.** Средняя интраоперационная кровопотеря составила 154 мл (30–800 мл). Среднее время хирургического вмешательства — 76 минут (45–182 минут). Размер каждого кожного разреза для проведения портов составлял 1–1,5 см. Осложнение получено в 1 случае — повреждение ткани легкого с развитием послеоперационного пневмоторакса, который устранен активным дренированием плевральной полости в течение 3 суток. В большинстве случаев опухоли представлены шванномами Grade 1 (n=13, 68 %), меньше было нейрофибром Grade 1 (n=4, 22 %). В одном случае объемное образование представлено серозной кистой (5 %) и в одном — остеосаркомой Grade 3 (5 %). Средний койко-день составил 7 суток (5–10). Сроки наблюдения пациентов — 2–9 лет. После операции у 7 пациентов в течение 4–5 месяцев наблюдались явления межреберной невралгии, которые, на фоне проводимого лечения, регрессировали. Продолженный рост опухоли отмечен в случае остеосаркомы. В остальных случаях рецидивов не отмечено.

**Заключение:**

– Использование эндоскопической ассистенции при удалении нейрогенных опухолей заднего средостения позволяет избежать травматичных доступов, минимизировать хирургическую травму, достичь хорошего функционального и косметического результата.

## ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СКАФОЦЕФАЛИИ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

*Хамидуллаев Д. И., Югай И. А.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан; Каракалпакский медицинский институт, г. Нукус, Республика Узбекистан*

Краниосиностоз характеризуется врожденным отсутствием швов черепа. Наиболее распространенной формой краниосиностоза является синостоз сагитального шва, который проявляется скафоцефалией. Довольно часто встречаются деформации головы у грудных детей, сходные со скафоцефалией, такие как позиционная или врожденная долихоцефалия. При позиционной долихоцефалии отсутствует синостоз сагитального шва, но существуют трудности, особенно у грудных детей, в дифференциальной диагностике таких деформаций головы и истинной скафоцефалии.

**Цель:** выработать дифференциальную диагностику позиционных деформаций головы и истинной скафоцефалии при сагитальном синостозе у грудных детей.

**Материал и методы.** В исследование включены 22 пациента с позиционной долихоцефалией в период с 2017 г. по 2023 г. Критерием включения были данные КТ или УЗИ, подтверждающие или исключающие сагитальный синостоз. Возраст больных составил 6,3±3, 1 мес. Проанализированы анамнестические, клинические и рентгенологические данные. МСКТ и УЗИ данные сопоставлены с диагностическими данными 32 грудных детей со скафоцефалией за этот же период. Обе группы были сопоставимы по возрасту, полу и краниальному индексу.

**Результаты и обсуждение:** действительно существуют объективные трудности в дифференциальной диагностике скафоцефалии на фоне сагитального синостога и долихоцефальных деформаций головы. Данные анамнеза могли нам дать информацию о наличии явлений выраженного рахита у 4-х из 22 пациентов с долихоцефалией и у 7 с истинной скафоцефалией. Наличие деформации таких же как у близких родственников было у 14 больных с обеих групп с недостоверной статистической разницей между ними. И таким образом в большинстве случаев по анамнезу нам не удастся установить причину позиционных и врожденных форм долихоцефалии. Наиболее вероятными причинами могли быть пре- и постнатальные компрессионные и позиционные эффекты. Клинически у грудных детей помимо деформации головы однозначных проявлений не было.

Для дифференциальной диагностики этих аномалий во всех случаях мы проводили УЗИ швов черепа и при познрении — МСКТ томографию с 3D реконструкцией черепа.

Таким образом, грудным детям с долихоцефальным черепом необходимо посещение специалиста — детского нейрохирурга для проведения обследования на предмет исключения скафоцефалии. Данные анамнеза неинформативны для дифференциальной диагностики. УЗИ сагитального шва и последующая МСКТ томография с 3D реконструкцией черепа однозначно решает вопрос по диагностике скафоцефалии.



## МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БАКТЕРИАЛЬНОЙ НАНОЦЕЛЛЮЛОЗЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ЩЕЛОЧНОЙ ОТМЫВКОЙ С ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ, КАК МАТЕРИАЛА ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ

*Харченко А. В.<sup>1</sup>, Липовка А. И.<sup>2</sup>, Паршин Д. В.<sup>2</sup>, Фоменко В. В.<sup>3</sup>, Хоменко Ю. С.<sup>4</sup>, Тихонова Е. В.<sup>5</sup>, Майоров А. П.<sup>6</sup>, Владимиров С. В.<sup>6</sup>, Ларионов П. М.<sup>1</sup>, Ступак В. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» МЗ РФ, г. Новосибирск; <sup>2</sup>ФГБУН «Институт гидродинамики им. М. А. Лаврентьева» СО РАН, г. Новосибирск; <sup>3</sup>ФГБУН «Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова» СО РАН, г. Новосибирск; <sup>4</sup>ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий» РАН, п. Краснообск; <sup>5</sup>ФГБУ «52 Консультативно-диагностический центр» МО РФ, Москва; <sup>6</sup>ФГБУН «Институт лазерной физики» СО РАН, г. Новосибирск

**Введение.** В настоящее время в практической нейрохирургии имеется ряд материалов для закрытия дефектов твердой мозговой оболочки (ТМО), однако отдалённые результаты их применения выявляют ряд недостатков. В связи с этим существует потребность в поиске и разработке новых материалов, которые будут свободны от недостатков существующих имплантатов и будут иметь улучшенные прочностные и бактерицидные свойства. Одно из перспективных направлений является, по нашему мнению, применение имплантатов из бактериальной целлюлозы. Бактериальная наноцеллюлоза (БНЦ) представляет собой чистый биополимер, продуцируемый бактерией *Comagataeibacter Xylinus* JCM 7644. Нативная БНЦ хорошо удерживает воду, обладает термической стабильностью и биосовместимостью.

**Цель исследования:** сравнение механических свойств образцов БНЦ, пропитанной Новохизолем<sup>TM</sup> и ванкомицином, с нативной БНЦ (БЦН+Н+В), консервированной и нативной ТМО человека и оценка возможности управления механическими свойствами данных материалов путём изменения толщины образцов.

**Материалы и методы.** Всего было проведено 82 эксперимента по одноосному механическому нагружению с различными образцами тканей: 43 эксперимента образцов нативной БНЦ и 22 образца БНЦ + Новохизолем+Ванкомицин. Кроме того, по той же методике были исследованы ткани нативной ТМО (4 образца 3х пациентов) и образцы трупной твердой мозговой оболочки людей (13 образцов).

Экспериментальное исследование прочностных свойств проводилось при помощи одноосного механического теста на универсальной разрывной машине Instron 5944 в термостатической биованне (Т=37 С). Для каждого эксперимента построены графики «напряжение — деформация», выделены значения предельной нагрузки и деформации, проведен статистический анализ полученных данных.

**Результаты.** Предельная деформация — деформация, соответствующая пределу прочности материала. Для ТМО она была равна 1,001, для БНЦ-1,002, а композитного материала БНЦ +Н+В на 12,5 % выше ТМО и составляло 1,125. Предельное напряжение — напряжение, при котором материал разрушается или приобретает необратимую деформацию. Предельная деформация ТМО соответствовало 2,38 МПа, БНЦ — 0,54 МПа. Предельное напряжение композитного материала БНЦ+Н+В оказалось выше на 37 % чем у БНЦ и равнялось 0,74 МПа. Используя дисперсионный анализ, мы смогли показать значительное влияние хитозана (Новохизолем<sup>TM</sup>) на значения предельного напряжения данного материала.

**Выводы.** Биокompозит бактериальная наноцеллюлоза-Новохизолем-Ванкомицин представляет значительные преимущества: лучшая манипулируемость толщиной материала, антибактериальные свойства покрытия, улучшенные механические свойства. Наночастицы Новохизолем<sup>TM</sup> способствуют улучшению механических характеристик БНЦ за счет изменения межфибриллярного связывания или воздействия на микроструктуру между фибриллами.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ТРАНССФЕНОИДАЛЬНОГО ДОСТУПА В ЛЕЧЕНИИ МЕНИНГИОМ ТУРЕЦКОГО СЕДЛА

*Хасанов Х. А.<sup>1,2</sup>, Якубов Ж. Б.<sup>1</sup>, Казухито Такеуичи<sup>2</sup>*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Узбекистан; Университетская больница Нагоя, Нагоя, Айти, Япония*

**Резюме:** Менингиома хиазма-селлярной области, составляющая 5–10 % всех внутричерепных менингиом, представляет сложность для хирургического вмешательства из-за анатомических особенностей турецкого седла. Существует несколько хирургических доступов для резекции этого типа менингиом, однако недавно внедренные эндоскопические методы, включая транскраниальные и эндоназальные, предоставляют новые возможности для визуализации и резекции опухолей. Эндоскопический трансфеноидальный доступ, особенно его расширенная эндоназальная форма, показал себя эффективным в лечении менингиомы хиазма-селлярной области, превосходя традиционные методы за счет улучшения зрения в послеоперационном периоде и снижения осложнений, связанных с хирургическим доступом.

**Цель** настоящего исследования состоит в проведении ретроспективного анализа пациентов с менингиомами турецкого седла с целью выявления проблем и поиска путей их решения, направленных на улучшение результатов лечения.

**Материалы и методы:** Всего в наше исследование было включено 38 пациентов в период с 2014 по 2023 гг. Все пациенты находились на стационарном лечении в Университетской больнице Нагои, где им была проведена операция эндоскопического трансназального трансфеноидального удаления новообразования. Учитывая 8 из 38 пациентов с менингиомами кавернозного синуса и переднего нектенного отростка, мы исключили этих 8 пациентов из нашего исследования. В итоге, на 30 пациентах мы провели ретроспективный анализ. Мы уделили внимание результатам в раннем послеоперационном периоде, объему резекции и факторам, влияющим на резекцию, а также изменениям гормонов в крови до и после операции..

**Результаты:** У 30 пациентов, подвергшихся расширенному эндоскопическому трансфеноидальному доступу, раннее улучшение зрения отмечалось у 30 % пациентов уже в первые сутки после операции, при этом у одного пациента отмечалось ухудшение зрения. У остальных пациентов в раннем послеоперационном периоде зрение не изменялось. У 28 пациентов удалось полностью удалить опухоль, однако у 2 пациентов из-за множественных спаек опухоль прочно прикрепилась к зрительному нерву в зрительном канале и хиазме, в результате чего часть опухоли была оставлена. У всех пациентов удалось декомпрессировать зрительный канал. У 20 % пациентов отмечался повышенный уровень как пролактина, так и АКТГ. Среди пациентов с повышенным уровнем АКТГ до операции (n=4) у 6 пациентов наблюдался повышенный уровень АКТГ в послеоперационном периоде, при этом у 2 пациентов отмечалось повышение уровня как до, так и после операции. Что касается изменения уровня пролактина, то у 27 из 30 пациентов уровень пролактина был нормальным до операции, в то время как у 3 был повышенный уровень, и у 2 из них он оставался неизменным после операции в раннем послеоперационном периоде. Интересно, что у 3 из 27 пациентов с изначально нормальным уровнем пролактина в послеоперационном периоде развился повышенный уровень пролактина.

**Заключение:** Исследование подтвердило эффективность эндоскопического трансфеноидального доступа в лечении менингиомы хиазма-селлярной области, улучшая зрение и снижая осложнения. Эта техника представляет перспективное решение для сложных случаев менингиомы турецкого седла.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ МЕДИАЛЬНО-ВИСОЧНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ

*Хасилбеков Н. Х., Ахмедиев М. М.*

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Введение.** Эпилепсия одно из наиболее распространенных заболеваний нервной системы. В мире рассчитывает более 50 миллионов людей с эпилепсией. Из них 30 % больных считаются фармакорезистентными. Височная эпилепсия составляет примерно половины больных с фармакорезистентной эпилепсией.

**Цель исследования.** Изучить результаты хирургического лечения фармакорезистентных форм медиально-височных эпилепсий.

**Материалы и методы.** За период с 2020 г. по 2023 г. в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре нейрохирургии Узбекистана проведено предоперационное обследование и хирургическое лечение 20 пациентам с склерозом гиппокампа в возрасте от 5 до 48 лет, женщин — 12, мужчины — 8, из них 4 дети.

Всем больным было произведена МРТ головного мозга 3,0 Тесла по протоколу эпилепсия и было выявлено склероз гиппокампа, из них у одной больной с 2-х сторон. Также всем больным произведена длительный видео-ЭЭГ мониторинг, на котором подтверждал очаг эпилепсии.

**Результаты.** Всем больным было произведена операция: переднемедиальная височная лобэктомия с амигдалогиппокампэктомией. Правосторонние резекции патологических очагов выполнены 7 (35 %) пациентов, левосторонние — у 13 (65 %) больных. В послеоперационном периоде у двоих пациентов отмечается неврологический дефицит в виде гемипареза, и у одного пациента, битемпоральная гемианопсия, также элементы моторной афазии.

Исходы оперативных вмешательств через 12 месяцев после операции оценены у 20 (100 %) пациентов по шкале исходов хирургического лечения J. Engel (1993): исходы I класса отмечены у 11 пациентов (55 %), у 10 пациентов (50 %) класс Ia, у 1 пациента (5 %) — Engel Ib. Исходы II класса были у 7 пациентов (35 %): исход IIb класса отмечен у 4 пациентов (20 %), у 3 пациентов (15 %) — исход Engel IIa класса. Неудовлетворительные результаты лечения получены у 1 пациента (5 %): — исход Engel IIIa класса.

**Выводы.** Результаты показывают эффективность и безопасность хирургического лечения фармакорезистентных медиально-височных форм эпилепсии. Хирургическое лечение фармакорезистентных форм эпилепсий при склерозе гиппокампа даёт возможность улучшения качества жизни пациентов, путем прекращения или уменьшения приступов судорог, также улучшения эффективности и уменьшения дозы принимаемых противосудорожных препаратов.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНЕВРИЗМ ВЕРТЕБРО-БАЗИЛЯРНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ

*Хейредин А. С., Яковлев С. Б., Элиава Ш. Ш., Арустамян С. Р.,  
Бочаров А. В., Бухарин Е. Ю.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Обоснование.** Аневризмы вертебро-базиллярного сочленения (в англоязычной литературе — aneurysms of the vertebrobasilar junction) встречаются крайне редко. Аневризмы этой локализации часто сочетаются с фенестрацией БА. Фенестрация артерии-анатомический вариант, при котором артерия разделяется, как минимум, на два канала, которые затем снова соединяются в один. Эти каналы имеют собственный эндотелиальный и мышечный слой, но могут быть окружены общей адвентицией. Фенестрация БА встречается в 0,3–6 % случаев и составляет 44,1–52,6 % всех фенестраций артерий головного мозга. Чаще всего они проявляются субарахноидальными кровоизлияниями, реже — очаговыми симптомами вследствие воздействия на ствол головного мозга. Отсутствие своевременного хирургического лечения сопровождается высоким риском неблагоприятных исходов.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов хирургического лечения 17 пациентов с 21 аневризмой вертебро-базиллярного сочленения, выполненного в НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко. В 16 случаях аневризма сочеталась с фенестрацией проксимального отдела БА.

Решение о выборе метода лечения всегда принималось при совместном обсуждении нейрохирургов из эндовазкулярного и микрохирургического сосудистых отделений. Причинами выбора микрохирургического метода были отсутствие адекватного эндовазкулярного доступа к аневризме, противопоказания к назначению антиагрегантов в случаях, когда аневризму невозможно было выключить эндовазкулярным способом без применения технологии стентирования, детский возраст.

**Результаты.** Микрохирургическим методом прооперировано 6 пациентов с 10-ю аневризмами. Эндовазкулярным методом прооперировано 11 человек с 11-ю аневризмами. Стойкое ухудшение состояния после операции было у 5 (29,4 %) больных: в одном случае (5,9 %) развилась выраженная неврологическая симптоматика (3 степень по ШИГ), в 4-х случаях (23,53 %) отмечались незначительные бульбарные нарушения. Летальных исходов не было.

**Заключение.** Аневризмы в области вертебро-базиллярного сочленения встречаются крайне редко и, в большинстве случаев, сочетаются с фенестрацией проксимального отдела базиллярной артерии. Наличие фенестрации не является фактором повышенного риска образования аневризм. Риск разрыва аневризм этой локализации крайне высок. Эндовазкулярная операция является методом выбора для лечения таких аневризм. Микрохирургическая операция является приемлемой альтернативой в случаях невозможности проведения эндовазкулярной операции.

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗВИТОСТЬ ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ  
(АРТЕРИАЛЬНАЯ МАЛЬФОРМАЦИЯ) — ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ

*Хейредин А. С., Пронин И. Н., Яковлев С. Б., Белоусов О. Б., Виноградов Е. В.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

Патологические извитости интракраниальных артерий (ПИИА) встречаются редко и обычно ошибочно принимаются за артериовенозные мальформации. В мировой литературе для обозначения этой патологии используется термин «чисто артериальные мальформации». Обобщен опыт НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко по диагностике ПИИА и особенностям ведения и лечения пациентов с этой патологией.

**Материал и методы.** ПИИА выявлен у 11 пациентов (8 женщин и 3 мужчины) в возрасте от 7 до 48 лет, которые проходили амбулаторное или стационарное обследование и лечение в НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко МЗ РФ в период с 2009, когда был выявлен первый случай патологии, по 2022 г. Выполнен анализ ангиографических, клинических и катамнестических данных у этих больных и проведен анализ литературы.

**Результаты.** У всех пациентов по данным ангиографии выявлено наличие умеренно расширенных, несколько удлиненных, извитых артерий со спиралевидным скручиванием, без признаков артериовенозного шунтирования. В 7 случаях стенки деформированных сосудов имели кальцифицированные участки. В двух случаях в стенках извитых сосудов имелись мешотчатые аневризмы. Операция по поводу аневризмы выполнена одному больному после перенесенного кровоизлияния. Во втором случае операция не производилась в связи с выраженной кальцификацией стенок аневризмы. Наиболее часто выявлялась извитость нескольких сегментов ВСА (5 случаев). Реже отмечалось поражение ЗМА, ЗСА, СМА и ПМА. В одном случае ПИИА сочеталась с патологической извитостью левой подключичной артерии, в другом — С1-сегмента правой ВСА. Ни в одном случае специфических клинических проявлений патологии не выявлено. Катамнез у 7 больных составил от 1 г до 10 лет. Ни в одном случае не выявлено изменений в строении извитости и появления новых аневризм.

**Заключение.** ПИИА — крайне редкая патология, наиболее часто встречающаяся у молодых женщин. Патология не имеет специфических клинических проявлений и не требует хирургического или консервативного лечения. ПИИА следует дифференцировать с долихоэктазией артерий, фузиформными аневризмами, АВМ.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОВТОРНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Ходжалиев Ж. Т.*

*Ферганский Областной Многопрофильный Медицинский Центр, г. Фергана, Республика Узбекистан*

**Цель исследования.** Определение эффективности повторных операций при синдроме оперированного позвоночника.

**Материалы и методы.** Проведен анализ 98 пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника, потребовавших повторных хирургических вмешательств. Все пациенты ранее были оперированы от 1 до 7 раз в различных нейрохирургических клиниках. Длительность анамнеза после первой операции составляла от 2 недель до 8 лет. Возраст больных варьировал от 16 до 78 лет, 50 мужчин и 48 женщин. Клинико-диагностический комплекс включал МРТ/МСКТ, функциональные рентгенограммы позвоночника, оценку боли и функционального состояния с использованием ВАШ, индекса Освестри, опросника Роланда Морриса.

**Результаты и обсуждение.** Частота рецидивов болевых синдромов после различных видов хирургических вмешательств, выполненных по поводу остеохондроза, составляет от 15 до 50 %, а частота повторных операций после дискэктомий в зависимости от хирургических методик достигает 15 %. Морфологические изменения, определяющие развитие патологического процесса, требующего повторного хирургического вмешательства представлены стенозом позвоночного канала (рецидивы грыж диска, эпидуральный фиброз, спондилоартроз и т.д.), нестабильностью в позвоночном двигательном сегменте, различными сочетаниями вышеописанных изменений. Среди обследованных нами пациентов структура причин, потребовавших повторных хирургических вмешательств, представлена следующим образом: изолированный рецидив грыжи диска отмечен в 23,75 %; рецидив грыжи диска в сочетании со стенозом позвоночного канала в 8,75 %; сочетание стеноза, рецидива грыжи и проявления сегментарной нестабильности имело место в 2,5 %, рецидив грыжи с нестабильностью этого же позвоночного двигательного сегмента у 1,25 %. Изолированный стеноз позвоночного канала (все формы) был выявлен в 37,5 %. Его сочетание с сегментарной нестабильностью встретилось в 17,5 %. Нестабильность на уровне оперированного сегмента или смежного была отмечена в 8,75 %.

Наилучшие результаты после повторных вмешательств были получены у пациентов, оперированных по поводу изолированного рецидива грыжи диска, у 100 % больных отмечен полный регресс боли по ВАШ, снижение степени нарушения жизнедеятельности по Освестровскому опроснику и опроснику Роланда-Морриса. Разрешение изолированной нестабильности на уровне оперированного или смежного сегмента, также купировало боль в 100 %. В случаях сочетания рецидива грыжи диска с нестабильностью и/или стенозом, позитивный результат составил 74,6 %. Наибольшие трудности представляли пациенты с вторичным стенозом позвоночного канала, чаще комбинированным, в сочетании с нестабильностью. Эффективность хирургического лечения у этой группы не превышала 56,8 %.

**Заключение.** Повторные операции направлены на устранение этих патологических изменений. Оптимальным, на наш взгляд, представляется сочетание декомпрессии невральных структур с тем или иным видом стабилизации позвоночного двигательного сегмента.

### ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ВЕРТЕБРОГЕННЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

*Ходжалиев Ж. Т.*

*Ферганский Областной Многопрофильный Медицинский Центр, г. Фергана, Республика Узбекистан*

**Цель исследования.** Оценить эффективность когнитивно-поведенческой терапии у пациентов с хроническим вертеброгенным болевым синдромом.

**Материалы и методы.** Проведено комплексное клинико-инструментальное обследование и лечение 70 пациентов (55,6 % женщин и 44,4 % мужчин), в возрасте от 23 до 67 лет с хроническим вертеброгенным болевым синдромом, средней продолжительностью 9,3 месяца. Пациенты были разделены на основную группу (ОГ) 37 человек и группу сравнения (ГС) 33 человека. Группы были сопоставимы по полу, возрасту и длительности заболевания. В ходе исследования осуществлялась динамическая оценка неврологического статуса, болевого синдрома с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), анализ качества жизни по шкале Роланда-Морриса (RMS). Лечение включало стандартную терапию: комплекс витаминов группы В, миорелаксанты, физиотерапевтическое лечение, ЛФК.

**Результаты и обсуждение.** У всех пациентов при первичном осмотре отмечался умеренный болевой синдром, средний балл, согласно ВАШ составил 5,6. Неврологический статус был представлен мышечно-тоническим и корешковым синдромами, симптомами натяжения, снижением коленного, ахиллова рефлексов. При оценке качества жизни наблюдалось снижение показателей по опроснику Роланда-Морриса у 63,2 % пациентов ОГ и у 61,51 % в ГС. Пациенты отмечали низкую мотивацию в повседневной жизни, ограничение двигательной активности, снижение работоспособности, нарушение сна, раздражительность. На фоне проводимой терапии в ОГ уменьшение болевого синдрома на 3-й день лечения определялось у 27,1 % пациентов, в ГС — у 17,7 % больных. На 8-й день наблюдения отмечалась положительная динамика в виде снижения интенсивности боли у 73,4 % пациентов в ОГ, у 56,3 % — в ГС. Средний балл по ВАШ составил 3,9 в ОГ и 4,4 в ГС. Регресс неврологической симптоматики был выявлен как в ОГ, так и в ГС в виде уменьшения мышечно-тонического синдрома, симптомов натяжения. Однако расстройства чувствительности, разница рефлексов оставались прежней степени выраженности. Отмечалось улучшение показателей качества жизни согласно опроснику Роланда-Морриса на 8 день терапии, преимущественно у больных ОГ (38,5 %) в отличии от ГС (24,3 %). Пациенты ОГ стали более активны, изменился двигательный стереотип, расширился режим, уменьшился тревожный компонент, нормализовался сон, повысилась работоспособность. В результате исследования установлено, что у пациентов с хроническим вертеброгенным болевым синдромом, сочетания со стандартным лечением приводит к более раннему купированию болевого синдрома.

## РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ ПОЯСНИЧНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ

*Ходжалиев Ж. Т.*

*Ферганский Областной Многопрофильный Медицинский Центр, г. Фергана, Республика Узбекистан*

**Актуальность.** В последние годы хирургическое удаление грыж межпозвонковых дисков (ГМПД) стало весьма распространенной и доступной операцией. Развитие техники, внедрение лучевых методов исследования, микрохирургии позвоночника привели к тому, что операции по поводу ГМПД стали практически рядовыми, все более безопасными, позволяющими достаточно быстро вернуть больного к труду и избавить от развития неврологических осложнений. Вместе с тем в ряде случаев приходится сталкиваться с отказом больного от операции, несмотря на выраженные клинические проявления грыжи диска. Имеются сообщения о возможности уменьшения размеров ГМПД в процессе консервативного лечения. Факт уменьшения размеров грыжи в процессе лечения, или спонтанно отмечен в ряде исследований.

**Материалы и методы.** Проведено исследование возможности консервативной терапии, направленной на рассасывание ГМПД. Больные получали стационарное лечение, включающее вытяжение позвоночника, корсетотерапию, внутримышечное введение биостимуляторов, сосудистое лечение, физиотерапевтические процедуры, спали на жестком матрасе. Лечение получили 160 пациента в возрасте от 27 до 78 лет, 78 женщин и 82 мужчин.

**Результаты.** У всех пациентов при поступлении был установлен диагноз ГМПД с типичными проявлениями: у 82 % отмечен выраженный болевой синдром, у 76 % отмечены чувствительные и у 34 % двигательные выпадения, у всех больных положительные симптомы натяжения, в 48 % — резко выраженные. По данным МРТ исследования, у всех пациентов имели место пролапсы межпозвонковых дисков от 6 до 8 мм. В 12 случаях грыжа обнаружена на уровне L2-L3, в 17 случаях ГМПД локализовалась на уровне L3-L4, в 74 — на уровне L4-L5 и у 57 больных на уровне L5-S1 диска. При клиническом исследовании умеренный болевой синдром выявлен у 13 %, незначительные боли у 53 %, почти у половины (45 %) регрессировали чувствительные и у 86 % двигательные нарушения. При анализе магнитно-резонансных томограмм у 20 больных отмечено уменьшение размеров ГМПД в среднем на 40 %. Таким образом, предлагаемая терапия способствует сморщиванию грыж поясничных межпозвонковых дисков и может рассматриваться как альтернатива оперативному вмешательству.

## АСТРОЦИТОМЫ ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ СУПРАТЕНТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

*Ходжалиев Ж. Т., Ходжалиев Т. Г.*

*Ферганский Областной Многопрофильный Медицинский Центр, г. Фергана, Республика Узбекистан*

**Введение.** Исследование посвящено изучению ключевых прогностических факторов для низкостепенных астроцитом супратенториальной области и оценке влияния различных методов лечения на продолжительность выживания пациентов.

**Методы.** Излагается информация о 58 пациентах, из которых 32 были мужчинами, а 26 — женщинами, которые получали лечение с января 2000 года по декабрь 2023 года. Тридцать пять пациентов прошли операцию, причем трое из них умерли. Среди выживших было 7 случаев полной резекции, 13 случаев частичной резекции и 12 случаев

частичной резекции. У оставшихся 23 пациентов диагноз был установлен с помощью стереотаксической биопсии. Двадцать пять пациентов были подвергнуты лучевой терапии, а восьмерым проводилась химиотерапия. Гистологический материал, изначально классифицированный как 1 или 2 степени по системе Кернохана, был пересмотрен с использованием системы Сент-Энн-Мэйо Клиник, что привело к выявлению 18 опухолей 3 степени.

**Результаты.** Из шести пациентов с пилочитарными астроцитомами (средний возраст 18 лет) у троих удалось удалить опухоль тотально, и они чувствовали себя хорошо через 128, 152 и 254 месяца после диагноза. Один из трех оставшихся пациентов с гипоталамической локализацией отказался от лечения и скончался в короткие сроки. Два других пациента также имели глубоко расположенные опухоли и прошли лучевую терапию: один умер через 17 месяцев, а другой остался без рецидива через 56 месяцев после диагноза. У 49 пациентов с обычными астроцитомами, которые прошли операцию (средний возраст 37 лет), медианное время выживания составило 64 месяца, а 5- и 10-летняя выживаемость — 54,6 % и 34,1 % соответственно. Пациенты с опухолями 1 или 2 степени имели медианное время выживания 108,6 месяца, в то время как у пациентов с опухолями 3 степени это значение составило 39,4 месяца. Полная и частичная резекции были значительно связаны с длительным временем выживания только у пациентов с опухолями 1 и 2 степени: в этой группе 5- и 10-летняя выживаемость составила соответственно 87,5 % и 68,2 %, в то время как у пациентов с неполной или отсутствующей хирургической резекцией эти показатели составили 57 % и 31,2 %. Наблюдалась тенденция, указывающая на то, что антimitотические препараты и лучевая терапия могут быть полезны для пациентов с опухолями 3 степени.

**Заключение.** В данном исследовании особо подчеркивается важность точной гистологической классификации и значимости проведения полной резекции астроцитом 1 и 2 степени для повышения выживаемости пациентов.

**Ключевые слова:** астроцитомы низкой степени злокачественности, полушария головного мозга, система классификации, прогностические факторы.

## ИШЕМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ В ХИРУРГИИ ГЛИОМ: ВНОВЬ ДИАГНОСТИРОВАННЫЕ И РЕЦИДИВИРУЮЩИЕ ГЛИОМЫ И ИХ КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

*Ходжалиев Ж. Т., Ходжалиев Т. Г.*

*Ферганский Областной Многопрофильный Медицинский Центр, г. Фергана, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Первый этап лечения глиом мозга заключается в адекватной, по возможности полной, резекции опухолевой ткани с сохранением неврологической функции. Интраоперационные хирургические факторы риска развития перитуморальных инфарктов изучены недостаточно. Интеграция компьютерной томографии (КТ) и диффузионно-взвешенной визуализации (DWI) в постоперационный протокол МРТ может способствовать улучшению выявления ишемических ассоциированных постоперационных неврологических дефицитов. Настоящее исследование направлено на оценку частоты инфарктов после резекции вновь диагностированных глиом в сравнении с рецидивирующими глиомами и их влияние на неврологическую функцию.

**Материал и методы:** В Ферганском областном многопрофильном медицинском центре в отделении Нейрохирургии в 2021–2023 годах было проведено наблюдение за 80 пациентами с первичными глиомами мозга и 23 пациентами с рецидивирующими глиомами. Пациенты, которые прошли резекцию глиомы из-за вновь диагностированных или рецидивирующих глиом, подверглись ранней постоперационной компьютерной томографии (КТ) и, частично, магнитно-резонансной томографии (МРТ). Постоперационные участки с ограниченной диффузией были классифицированы как артериальные территориальные субтотальные или полные ишемии, инфаркты терминальных ветвей или венозные ишемии, связанные со стазом. Вид опухоли, ее локализация и неврологическая функция были задокументированы в соответствии с указанной классификацией.

**Результаты:** Новые постоперационные ишемические поражения были обнаружены у 23 (29 %) из 80 пациентов с первичными глиомами и у 18 (78 %) из 23 пациентов с рецидивными глиомами. В ходе первичных операций по удалению глиом наблюдался более низкий уровень инфарктов, что в большинстве случаев было связано с улучшенными микрохирургическими техниками удаления и сохранения артериальных сосудов. Венозный застой рассматривался как последствие перемещения после операции, особенно при крупных глиомах в функциональных зонах. Новые постоянные и временные неврологические дефициты встречались чаще у пациентов с рецидивными глиомами, чем у пациентов с первичными опухолями. У пациентов с неврологическими дефицитами значительно чаще наблюдались ишемические поражения, обусловленные артериальным фактором.

**Выводы:** Ишемии в постоперационный период часто встречаются у пациентов с первичными и рецидивными глиомами, оказывая влияние на постоперационную неврологическую функцию. В этой группе пациентов был зафиксирован более высокий риск развития ишемических поражений и ухудшения неврологической функции после удаления рецидивных опухолей. Радиационные и постоперационные изменения тканей могут способствовать повышенному риску возникновения ишемического инфаркта у пациентов с рецидивными опухолями.

## МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ЛИЦЕВЫХ БОЛЕЙ: КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

*Ходжиметов Д. Н.<sup>1</sup>, Кариев Г. М.<sup>1,2,3</sup>, Асадуллаев У. М.<sup>1</sup>, Якубов Ж. Б.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан; <sup>2</sup>Ташкентский педиатрический медицинский институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан; <sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва*

**Введение:** Невралгия тройничного нерва (ТН) и другие формы лицевой боли представляют собой серьезные проблемы в клинической практике из-за различной этиологии и характера проявлений. Несмотря на внедрение новых методов лечения, достижение долгосрочного регресса боли при минимизации побочных эффектов, это проблема остается первостепенной проблемой. Это исследование было проведено с целью оценки эффективности и результатов мультимодальных подходов к лечению пациентов с лицевой болью и оптимизации терапевтических стратегий и улучшения качества жизни пациентов.

**Цель:** оценить результаты мультимодального лечения пациентов с лицевой болью.

**Методы:** В исследование был включен 91 пациент с лицевой болью, проходивший лечение в Центре нейрохирургии в г. Ташкенте. Среди них у 10 были опухоли задней черепной ямки, сдавливающие тройничный нерв, у 77 были случаи невралгии тройничного нерва (ТН), а у 4 наблюдался рецидив ТН после микроваскулярной декомпрессии (МВД). Из 77 случаев ТН 53 были классифицированы как классическая ТН, 22 — как идиопатическая и 2 — как постгерпетическая ТН.

**Результаты.** Всем пациентам с опухолями была выполнена операция по резекции опухоли. Боль сразу уменьшилась в 9 случаях после операции, а в 1 случае наблюдалась послеоперационная анестезия «dolorosa», которую впоследствии купировали с помощью лекарств и инъекций ботулотоксина. МВД было выполнено в 53 случаях классической ТН, что привело к полному купированию боли без каких-либо неврологических осложнений. Среди 22 идиопатических случаев в 12 на МРТ был обнаружен контакт сосудов, и им была проведена МВД в сочетании с внутренним невролизом тройничного нерва. Обезболивание было достигнуто во всех случаях после операции, при этом у всех пациентов наблюдалась легкая гипестезия на лице. В десяти случаях без контакта с сосудами на МРТ была проведена черескожная радиочастотная термокоагуляция (РТ) под флюороскопическим контролем, при этом боль уменьшилась во время операции. Во время операции стремились к умеренной гипестезии, а основным показателем эффективности процедуры служила степень онемения пораженной области. В трех случаях с рецидивом применяли лучевую терапию, а в одном случае была предпринята попытка МВД, когда полное иссечение спаек нерва во время операции было невозможно. После операции пациенту проведена РТ, в результате которой болевые ощущения полностью купировались. В двух случаях постгерпетической ТН применялись местные инъекции Лидокаина 1 % — 0,1 мл с 1 мг дексаметазона, вводившиеся трижды с интервалом 5–7 дней. Во всех трех случаях после процедуры наблюдалось значительное облегчение боли, и в дальнейшем их лечили медикаментозно.

**Заключение:** Микроваскулярная декомпрессия (МВД), благодаря своей лечебной природе и минимальному повреждению тканей, считается предпочтительным методом лечения невралгии тройничного нерва у здоровых людей. Наши результаты показывают, что при планировании лечения следует учитывать тип лицевой боли. Длительное облегчение боли наблюдалось у пациентов без послеоперационных сенсорных нарушений после МВД, что оказалось более эффективным при классических случаях ТН. В случаях без компрессии нерва лучевая терапия предпочтительна и позволяет полностью облегчить боль.

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ГЛИОБЛАСТОМ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Холиков Н. Х., Эгамбердиев Р. Х., Ахмедов С. С., Алтыбаев У. У.,  
Кадырбеков Р. Т., Султанов А. М.*

*Республиканский специализированный научный практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Цель исследования:** Целью настоящего исследования является проанализировать преимущества и недостатки различных методов хирургического лечения глиобластом больших полушарий головного мозга, с акцентом на их эффективность, объем резекции и влияние на результаты лечения пациентов.

**Материалы и методы:** Работа основана на результатах клинико-лабораторных обследований и наблюдений 112 больных с глиобластомами больших полушарий головного мозга, находившихся на лечении в Республиканском специализированном научно-практическом центре нейрохирургии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан с 2017 по 2023 гг. Оценка результатов лечения проводилась на основе анализа ближайших исходов. При этом учитывали динамику клинических проявлений, неврологических симптоматики, данные офтальмологических исследований, результаты контрольного компьютерно-томографического исследования. Изучали характер и причины осложнений.

**Результаты:** Всем больным было произведена удаление опухолевой ткани максимально с целью добиться тотального удаления. Мы разделили наших пациентов на две группы. В первую группу вошли пациенты, перенесшие удаление опухоли головного мозга без внутренней декомпрессии. Во вторую группу вошли пациенты, перенесшие внутреннюю декомпрессию. У 42 больных (37,5 %) было проведена внутренняя декомпрессия во время операции. Показанием к проведению дополнительной внутренней декомпрессии при глиобластомах явились: тяжелое состояние больных с выраженным перифокальным отеком головного мозга, высокой степени застоя на глазном дне (3 степени застоя ДЗН) и выраженное смещение срединных структур головного мозга (более 10 мм), локализация опухоли в недоминантной полушарии, локализация опухоли в близости от не функциональной зоны головного мозга (височная полость, лобная полость), а также расширение ипсилатеральной или контралатеральной бокового желудочка головного мозга. У остальных 70 больных было произведена только удаление опухоли без внутренней декомпрессии головного мозга. Следует отметить, что у 22 больных из 70 больных во время операции удален костный лоскут с целью наружная декомпрессия (снижение внутричерепного давления путем увеличения объема черепа). Когда проверяли тотальность, тотальность была немного лучше во второй группе пациентов. Тотальное удаление достигнуто у 44,6 % пациентов первой группы, тогда как полное удаление достигнуто у 55,3 % пациентов второй группы. Эту ситуацию можно объяснить удалением перифокального отека вокруг опухоли во время операции и релаксацией мозга во время операции.

При обследовании послеоперационного неврологического состояния наших пациентов в обеих группах наблюдался регресс общемозговых симптомов (85,7 % в первой группе, 86,6 % во второй группе). То есть нормализация внутримозгового давления достигнута в обеих группах в послеоперационном периоде. Среди пациентов, перенесших внутреннюю декомпрессию, только у одного пациента развилась сенсорная афазия вследствие резекции левой височной доли.

**Выводы.** Выбор хирургической техники при удалении глиобластом больших полушарий головного мозга зависит от нескольких факторов, включая локализации опухоли, состояние пациента и цели операции.

## ВЕРОЯТНОСТНАЯ И ДЕТЕРМИНИРОВАННАЯ МРТ-ТРАКТОГРАФИЯ В ПОДГОТОВКЕ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА ВЕНТРАЛЬНО-ПРОМЕЖУТОЧНОМ ЯДРЕ ТАЛАМУСА

*Холявин А. И., Песков В. А., Стерликова Н. В.*

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой РАН, Санкт-Петербург*

В связи с тем, что таламические ядра относятся к невизуализируемым на структурной МРТ стереотаксическим мишеням, продолжают исследования по изучению возможности использования МРТ-трактографии при подготовке операций (таломотомии, DBS) на этих мишенях. Считается, что дендраторуброталамический тракт (DRT) маркирует вентрально-промежуточное ядро (Vim) таламуса на уровне комиссур мозга. В соответствии с представлениями о патогенезе тремора, подкреплёнными клиническими исследованиями, эффект операций в отношении тремора напрямую зависит от того, насколько вовлечён DRT в зону стереотаксического воздействия (Coenen V. et al, 2014; Akram H. et al., 2018; Dembek T.A. et al., 2020 et al., и др. авторы).

В то же время, технология использования трактографии при подготовке стереотаксических операций пока ещё далека от единого стандартного решения. Программные пакеты подготовки стереотаксических операций, например, BrainLab Elements и Medtronic StealthWiz, основаны на протоколах детерминированной трактографии, которые достаточно быстро в полуавтоматическом режиме позволяют осуществить построение трактов. Однако детерминированная трактография вызывает затруднения при построении трактов, включающих касающиеся, пересекающиеся или ветвящиеся волокна (Ferreira F. et al., 2021). Вероятностная трактография, лишённая этих недостатков, требует больших вычислительных мощностей и занимает более 30 часов времени для обычных компьютеров (Schlaier J. R. et al., 2017; Yang A. I. et al., 2021). Часть авторов приходит к выводам, что для подготовки к операциям необходимо определить построение пересекающейся порции тракта (dDRT), составляющей большую часть волокон данного пучка, тогда как другие исследователи, напротив, утверждают, что наиболее эффективно воздействие на неперебегающий тракт (nDRT). Некоторые предлагают осуществлять стереотаксическое воздействие на зону, объединяющую обе эти части DRT. Нет единого представления, какие области интереса (ROI) следует брать для построения трактов: предлагаются первичная моторная кора, премоторная кора, дополнительная моторная кора, пирамидные пути и медиальная петля, красное ядро, ипси- и контралатеральные верхние мозжечковые ножки, зубчатые ядра мозжечка, в различных сочетаниях.

Мы изучили вариабельность прохождения DRT, dDRT и nDRT в правом и левом полушариях на горизонтальном уровне комиссур у 8 пациентов, которых готовили к проведению стереотаксических операций с использованием диффузионно-тензорной МРТ. При этом сравнивали результаты детерминированной трактографии, проведённой при помощи программы BrainLab Fibertracking, и вероятностной трактографии по протоколу Hardy (Песков В. А. с соавт., 2019). Были изучены 7 различных вариантов построения трактов, основанных на различных сочетаниях ROI, позво-



ляющих получать DRT, dDRT и nDRT. Статистически достоверной разницы между положением тракта и вариантом его построения по разным ROI не установлено.

Практически у всех пациентов в обоих полушариях dDRT располагался кпереди по сравнению с nDRT: по отношению к задней комиссуре dDRT был кпереди на  $5,8 \pm 1,1$  мм, nDRT на  $4,7 \pm 0,9$  мм для вероятностной трактографии ( $p < 0,05$ ), dDRT на  $8,9 \pm 1,6$  мм, nDRT на  $6,6 \pm 1,2$  мм для детерминированной трактографии ( $p < 0,05$ ). Было установлено, что для детерминированной трактографии во многих случаях возникают затруднения при построении dDRT, что согласуется с литературными данными. При этом статистически достоверной разницы не выявлено между положением DRT и dDRT ни для вероятностной (DRT кпереди от задней комиссуры на  $6,2 \pm 1,1$  мм), ни для детерминированной (DRT кпереди от задней комиссуры на  $8,2 \pm 1,7$  мм) трактографии. Отсюда можно сделать вывод, что при использовании программ детерминированной трактографии при подготовке стереотаксических операций на Vim в случаях затруднений при построении dDRT может быть использован DRT. Разница между положениями одноимённых трактов, определённых при помощи вероятностной и детерминированной трактографии, по-видимому, объясняется причинами методологического характера, и требует проведения дальнейших исследований.

### СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ БИОПСИЯ: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВЫХ И НЕОПУХОЛЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ МОЗГА

*Холявин А. И., Скворцова Т. Ю., Алиев Г. Б.*

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой РАН, Санкт-Петербург*

Стереотаксическая биопсия новообразований и очаговых поражений головного мозга является высокоинформативным методом диагностики, широко распространённым в современной нейрохирургической клинике.

За последние 5 лет, с 2019 по 2024 гг., в нейрохирургическом отделении клиники ИМЧ РАН выполнено 110 операций стереотаксической биопсии пациентам в возрасте от 22 лет до 81 года (средний возраст составил 51,7 года), из них 66 женщин (60 %) и 44 мужчины (40 %). Всем пациентам перед операцией была проведена МРТ головного мозга с контрастным усилением, 97 больным (82,7 %) дополнительно была проведена ПЭТ/КТ с туморотропным радиофармпрепаратом  $^{11}\text{C}$ -метионин.

В зависимости от показаний к проведению биопсии, выделено две группы пациентов. В первую группу (9 человек, 8,2 % всех пациентов) вошли пациенты, у которых после проведения неинвазивной инструментальной диагностики, диагноз поражения головного мозга оставался неясным. В ряду дифференциального диагноза у них значились новообразование (глиома или лимфома), васкулит, демиелинизирующее заболевание, энцефалит. У 5 из них (55,6 %) заболевание проявлялось пароксизмальным синдромом, также у пациентов отмечались мнестические, координаторные, чувствительные и двигательные нарушения. По данным МРТ у всех пациентов этой группы отмечено мультифокальное поражение мозга, с накоплением контрастного вещества у 8 пациентов (88,9 %), масс-эффект отсутствовал или был минимальным. По данным ПЭТ, индекс накопления (ИН)  $^{11}\text{C}$ -метионина был в интервале значений от 1 до 2,19. По результатам гистологической и иммуногистохимической диагностики, у троих пациентов (33,3 %) выявлен васкулит, у двоих (22,2 %) — демиелинизирующее заболевание, у двоих (22,2 %) — токсоплазмоз. У двоих оставшихся пациентов диагностированы новообразования — глиобластома и гемистоцитарная астроцитомы.

Во вторую группу вошло большинство пациентов (101 человек), у которых диагноз опухоли головного мозга, по данным нейровизуализации, не вызывал сомнений. У этих пациентов новообразования были расценены как неоперабельные вследствие диффузного характера распространения либо локализации в функционально значимых зонах. Показания к стереотаксической биопсии определялись необходимостью верификации вида новообразования и степени анаплазии для назначения лучевой и химиотерапии.

У 40 (39,6 %) пациентов второй группы, в качестве дооперационного диагноза, базировавшегося на результатах МРТ и ПЭТ, фигурировала «глиома» либо «диффузная глиома» без предположения о степени анаплазии. У 35 пациентов (34,7 %) с ИН  $^{11}\text{C}$ -метионина от 2,05 до 7,7 диагноз по данным ПЭТ звучал как «анапластическая глиома» либо «глиобластома». Практически у всех из них гистологическое заключение соответствовало заключению рентгенологов, только у 1 пациента диагностирован метастаз меланомы и ещё у одного — срединная глиома. У 13 пациентов (12,9 %) была заподозрена лимфома, этот диагноз был гистологически подтверждён лишь в 6 случаях. Также были гистологически и иммуногистохимически диагностированы олигодендроглиомы, ганглиоглиомы, глионейрональная опухоль.

Благодаря включению ПЭТ в процедуру стереотаксического наведения, большинству пациентов (87 человек, 79,1 % случаев) биопсия была проведена прицельно по одной траектории, что повысило безопасность вмешательства: послеоперационные внутримозговые гематомы, потребовавшие открытого хирургического вмешательства, отмечены лишь у 2 (1,8 %) пациентов.

Таким образом, несмотря на развитие и совершенствование неинвазивной диагностики, гистологическая верификация очаговых процессов головного мозга, дополненная иммуногистохимическим анализом, продолжает играть значимую роль в определении тактики лечения и прогноза заболевания у пациентов. В современных условиях стереотаксическая биопсия является безопасной и высокоинформативной процедурой.

## ЭВЕРСИОННАЯ КАРОТИДНАЯ ЭНДАРТЕРЭКТОМИЯ

*Христофор А. С., Христофор А. С., Антонов Г. И.*

*ГАУЗ «Брянская городская больница № 1», г. Брянск*

**Цель** — продемонстрировать опыт хирургического лечения пациентов с атеросклеротическим поражением каротидных артерий в остром периоде ишемического инсульта в условиях нейрохирургического стационара.

**Материалы и методы.** В нейрохирургическом отделении ГАУЗ Брянской городской больницы № 1 за период с 01.01.2016 по 31.12.2023 оперированы 728 пациентов с атеросклеротическим поражением сонных артерий которым выполнено 894 этапных каротидных эндартерэктомий, из них эверсионным способом выполнено 835 операций. Мужчин было 606 (83 %), женщин — 122 (17 %). Всем пациентам выполняли дуплексное сканирование и КТ — ангиографию или селективную АГ в 100 % случаях. По результатам обследования пациентам выполняли каротидную эндартерэктомию (КЭЭ). Временный внутрисосудистый шунт не использовался.

**Результаты.** Пациентам с длинной атеросклеротической бляшки до 2 см выполнено эверсионным способом 433 операций, а комбинированным способом 5 операций и 2 операции классическим способом. Пациентам с длинной атеросклеротической бляшки более 2 см выполнено эверсионным способом 397 операций, а комбинированным способом 12 операций. 42 пациентам выполнена операция каротидная эндартерэктомия в сочетании с резекцией патологической извитости. Выполнено 461 операция пациентам с нормальным расположением бифуркации на уровне С4 позвонка. 256 операций выполнено пациентам с высокой бифуркацией на уровне С2-С3 позвонков. Пациентам с низкой бифуркацией на уровне С5-С6 позвонков выполнено 135 операций. Со стороны реконструкции было зафиксировано 5 осложнения — у 2 тромбоз наружной сонной артерии. У 3 пациента возник тромбоз места реконструкции с возникновением повторного ишемического инсульта.

**Вывод:** Атеросклеротическая бляшка более 2 см не является противопоказанием к эверсионной эндартерэктомии. Уровень бифуркации не влияет на показания к эверсионной эндартерэктомии. Сочетание стеноза и патологической извитости является противопоказанием к эверсионной эндартерэктомии.

## ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ШЕИ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Христофор Алексей С., Христофор А. С., Антонов Г. И.*

*ГАУЗ «Брянская городская больница № 1», г. Брянск*

**Цель** — продемонстрировать опыт хирургического лечения пациентов с опухолями шеи в Брянской области.

**Материалы и методы.** В Брянской области пациентов с опухолями шеи оперируют в трех отделениях — Брянский областной онкодиспансер — отделение опухолей головы и шеи, Брянская городская больница № 4 — отделение челюстно-лицевой хирургии, Брянская городская больница № 1 — отделение нейрохирургии.

**Результаты и обсуждения.** В Брянском областном онкодиспансере — отделение опухолей головы и шеи за 2023г выполнено 535 операций по поводу объемных образований шеи, из них 390 операций на щитовидной железе. В Брянской городской больнице № 4 — в отделении челюстно-лицевой хирургии за 2023 год выполнено 23 операции, в Брянской городской больнице № 1 — в отделении нейрохирургии — выполнено 3 операции по удалению хемодектомы с сочетанием гемодинамически значимым стенозом ВСА, невринома *nervus glossopharyngeus*, реконструктивная операция при артериите с критическим стенозом и тромбозом ВСА.

Удаление объемных образований шеи связанных с магистральными артериями головы стало возможно при накоплении достаточного опыта реконструктивных операций сосудов шеи. Опыт реконструктивных операций МАГ в нейрохирургическом отделении БГБ№ 1 более 1000 операций.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА

*Худайбердиев К. Т., Турсунов Ф. К., Турсунов К. А., Ботиров Н. Т., Хакимов М. Н.*

*Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан*

Дегенеративные заболевания межпозвонкового диска остаются одной из актуальных проблем в нейрохирургии. В настоящее время выделяются два способа устранения грыжи диска: 1. Открытый способ — этим способом пользуются многие клиники. 2. Удаление грыжи диска с применением эндоскопических технологий.

**Цель исследования.** Изучить эффективность хирургического лечения грыжи диска в сравнительном аспекте и разработать показания к дифференцированному подходу в выборе метода хирургического способа.

**Материал и методы.** Проведено комплексное обследование 352 пациентов. Из них традиционным открытым способом оперировано 271 больной, 81 пациент оперирован с применением эндоскопических технологий за период 2018–2019 гг. Мужчин — 209, женщин — 143 больных. Возраст пациентов варьировал от 19 до 63 лет. На основании

проведенных исследований, больные в зависимости от выбора способа операции, были разделены на две группы: I группа (271 больной) — оперированы открытым способом: аркотомия — 160, интерламинэктомия — 51 больных, гемиламинэктомия — 60 больных. Вторую группу составили 81 больной. 10 больных этой группы оперированы с применением чрескожных эндоскопических технологий по методике YESS (inside-out), TESSYS (outside-in) — у 45 больных и чрескожная эндоскопическая интерламинарная дискэктомия у 17 больных. У 9 пациентов проводилась чрескожная эндоскопическая транспедикулярная дискэктомия при мигрировавших грыжах. При срединных грыжах с большим основанием у 4 пациентов выполнена эндоскопическая операция с дальнелатеральным (Far lateral) доступом.

**Результаты и обсуждение.** У больных первой группы отмечалось снижение интенсивности боли (ВАШ — 8 баллов) на 1–3 сутки у 220 больных. У 80 больных полное исчезновение боли (ВАШ — 0 баллов) отмечено в 1 сутки после операции. У остальных больных интенсивность боли снизилась от 8 баллов до 2 в течение одной недели. Пребывание больных в стационаре составило от 7 до 11 дней. Во второй группе. Из 81 больного в 1 сутки после операции выраженность болевого синдрома снизилась с 7–8 баллов до 2 баллов у 68 (84 %) больных. У 7 (8,7 %) больных болевой синдром снизился с 8 до 4 баллов, сохранившиеся боли поддавались купированию обезболивающими препаратами и постепенно регрессировали. Среднее пребывание больных в стационаре составило 1 сутки.

Обследование больных через 6 месяцев после операции у 175 больных из 220 выявило следующее: болевой синдром радикулярного характера исчез, у 12 больных сохранилось онемение в зоне иннервации вовлеченного корешка. У 2 больных периодически отмечались приступы кратковременной боли в области поясничных позвонков.

Во второй группе больных, оперированных с применением эндоскопической техники через 3 и 6 месяцев после операции из 81 больного у 71 (87,7 %) болевой синдром полностью купировался, сохранилось невыраженное онемение в зоне иннервации вовлеченного корешка. Движение в поясничном отделе в полном объеме, без болевых ощущений.

Таким образом, проведенный сравнительный анализ открытых и эндоскопических способов хирургического лечения грыжи диска показал, что сравниваемые оба метода направлены на устранение диска-радикулярного конфликта совершенно разными подходами, которые принципиально отличаются в технике их выполнения и доступа к месту патологического очага. Эндоскопические способы хирургического лечения являются малоинвазивными, значительно сокращают пребывание больного в стационаре и существенно улучшают качество жизни пациентов и могут рассматриваться достойной альтернативой традиционным методам.

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЧРЕСКОЖНОЙ ТРАНСФОРМИНАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ПОЯСНИЧНОЙ ДИСКЭКТОМИИ

*Худайбердиев К. Т., Турсунов Ф. К., Турсунов К. А., Ботиоров Н. Т., Хакимов М. Н.*

*Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Цель работы:** анализ результатов, определение показаний к чрескожной трансформинальной эндоскопической поясничной дискэктомии, определение перспектив дальнейшего развития метода.

**Материал и методы:** проведен анализ результатов чрескожной эндоскопической поясничной дискэктомии у 78 пациентов. Использованы методы оценки качества жизни (опросник SF36), визуально-аналоговая шкала боли, опросник Masrab. Возраст пациентов колебался от 28 до 59 лет, в среднем  $42,96 \pm 10,02$ . Срок наблюдения за пациентами находился в пределах от 1 дня до 32 месяцев, в среднем  $7 \pm 9,41$  месяцев. Операция заключалась в пункционном эндоскопическом монопортальном удалении секвестрированной поясничной грыжи диска из заднебокового доступа. Для выполнения оперативного вешательства использовали спинальный эндоскоп системы YESS (Yeung Endoscopic Spinal System, Richard Wolf) с рабочим каналом 2,7 мм, а также эндоскоп системы Vertebri (Richard Wolf), имеющий канал диаметром 4,2 мм. В качестве дополнительных методов воздействия на диск использовали неабляционное лазерное облучение диска и высокочастотную коагуляцию тканей диска. Показаниями к чрескожной поясничной эндоскопической дискэктомии складывались из клинических и радиологических признаков. Абсолютные показания: односторонние корешковые боли в ноге на фоне наличия секвестрированной грыжи диска, вызывающие явный дискорадикулярный конфликт, который не поддается консервативной терапии в течение 4–6 недель. Наличие секвестрированной грыжи было подтверждено МРТ. Относительные показания: хронические боли в пояснице и/или двухсторонние дискогенные или корешковые боли в ногах на фоне секвестрированной грыжи диска, не поддающиеся лечению в течение 3–4 месяцев. Наличие секвестрированной грыжи было подтверждено МРТ. Дополнительным подтверждением дискогенного характера болевого синдрома в сомнительных случаях служила интраоперационная провокационная дискография.

Противопоказаниями к эндоскопическому удалению грыжи диска являлись следующие состояния: абсолютные противопоказания: грубый моторный дефицит (парез 3 и менее баллов) с наличием или без выраженного болевого синдрома; гнойно-воспалительные процессы на коже. Относительные противопоказания: инфекционные болезни; выраженный латеральный или циркулярный стеноз позвоночного канала; выраженная сегментарная нестабиль-

ность; выраженный психологический компонент болевого синдрома или зависимость от социальных компенсаций утраченной трудоспособности.

Анатомическая доступность грыжевого секвестра из трансфораминального эндоскопического доступа определялась локализацией грыжевого фрагмента: в каудальном направлении максимальная миграция до середины ножки нижележащего позвонка; в карниальном направлении — в пределах нижней трети тела вышележащего позвонка.

**Результаты:** в 91 % случаев получены положительные результаты лечения (хорошие и отличные). Частота рецидивов грыжи составила 3,8 %, частота осложнений — 3,8 %. Отмечались полное устранение перидурального интрамускулярного фиброза, высокая удовлетворенность вмешательством пациентом, крайне быстрая реабилитация больного.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ХИРУРГИИ ЧМТ У ПОЖИЛЫХ

*Царёв А. В., Талыпов А. Э.*

*ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

Особенности клинического течения тяжёлой черепно-мозговой травмы у больных пожилого и старческого возраста обусловлены развитием инволюционных процессов, сниженной реактивностью организма и сопутствующей соматической патологией.

**Цель исследования:** изучить особенности течения и исходов тяжелой черепно-мозговой травмы у пострадавших старшей возрастной группы.

**Материалы и методы.** В 2002–2020 гг. проведено хирургическое лечение 2770 пациентам с тяжелой черепно-мозговой травмой (изолированной, сочетанной и комбинированной), поступивших в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского. Исключены из исследования пациенты с хроническими гематомами. Пострадавшие пожилого и старческого возраста (60 лет и старше) составили 14,3 %. Проведен ретроспективный анализ двух возрастных групп больных — до 60 лет и старше.

**Результаты.** В группе пострадавших старшего возраста чаще выявляли острые и подострые субдуральные гематомы и реже — эпидуральные гематомы и вдавленные переломы черепа. Суммарный объем очага повреждения мозга по данным компьютерной томографии в старшей возрастной группе составил в среднем 80 см<sup>3</sup>, у пострадавших до 60 лет — 70 см<sup>3</sup>. Различий в возрастных группах больных по величине латеральной и степени аксиальной дислокации не выявлено ( $p > 0,05$ ). Количество больных в сопоре или коме в основной группе (34,4 %) было значительно меньше, чем в контрольной группе (45,3 %). В нашем исследовании превалировала изолированная ЧМТ. Тяжелая сочетанная травма имела у 532 пациентов (19,2 %). Среди сочетанной травмы наиболее часто встречались переломы костей конечностей, травма грудной клетки и повреждения лицевого скелета. Сопутствующие заболевания в старшей возрастной группе отмечены в 51 % случаев, среди пострадавших молодого возраста — в 21 %. Наличие сопутствующих заболеваний значительно ухудшало функциональные исходы ( $p < 0,05$ ). Эпизоды артериальной гипотонии на догоспитальном этапе, перед операцией и во время оперативного вмешательства зарегистрированы (20,4 %) пострадавших основной группы у (18,7 %) больных молодого возраста. Летальность среди больных с артериальной гипотонией в основной группе была выше, чем в контрольной — 92,1 % и 77,5 % соответственно. Отек мозга во время операции в старшей возрастной группе наблюдали у 7,6 % больных, у пострадавших молодого возраста — у 12,9 %. У больных пожилого возраста функциональные исходы по Шкале исходов Глазго (ШИГ) были достоверно хуже: послеоперационная летальность составила 45,2 %, у молодых больных — 36,8 %.

**Заключение.** У лиц пожилого возраста отмечается формирование внутричерепных гематом большего объема, явления отека и набухания мозга в остром периоде ЧМТ наблюдаются реже, эпизоды артериальной гипотонии переносятся тяжелее, функциональные исходы лечения достоверно хуже, чем у молодых пострадавших. Чаще наблюдаются осложнения со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем, приводящие к неблагоприятному исходу. Наличие сопутствующих заболеваний у пострадавших пожилого возраста значительно усугубляет течение и исходы тяжелой черепно-мозговой травмы у данной категории пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ  
С ДЕФЕКТАМИ ЧЕРЕПА ПОСЛЕ ДЕКОМПРЕССИВНОЙ КРАНИОЭКТОМИИ  
В СОЧЕТАНИИ С ЛИКВОРОДИНАМИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

*Царукаев Б. А., Кравчук А. Д., Латышев Я. А.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Актуальность.** Количество пострадавших с дефектами черепа постоянно увеличивается не только в связи с агрессивной хирургической тактикой у пострадавших с ЧМТ, но и с расширением показаний к проведению декомпрессивной краниоэктомии (ДК) в условиях неконтролируемой внутричерепной гипертензии при сосудистых и онкологических заболеваниях. При этом, у пациентов с дефектами черепа после ДК в 39–45 % случаев наблюдаются ликвородинамические нарушения, сопровождающиеся развитием вентрикуломегалии (ВМ), что создает дополнительные проблемы в адекватной хирургической тактике их устранения. Расширение желудочковой системы у пострадавших после ДК может быть обусловлена гидроцефалией, атрофическими процессами или механическим растяжением желудочков и мозгового вещества за счет пульсационного воздействия ликвора в условиях нарушения герметичности черепа. В связи с этим, среди пациентов с ВМ и пострезекционными дефектами черепа лишь некоторым требуется проведение ликворошунтирующих операций. В настоящее время отсутствует единый подход к лечению этой категории пациентов, открытым остается вопрос о целесообразности проведения хирургических вмешательств (реконструктивных и ликворошунтирующих операций).

**Цель.** Оценить результаты хирургического лечения пациентов с дефектами черепа после декомпрессивной краниоэктомии и ликвородинамическими нарушениями.

**Материалы и методы.** Были проанализированы результаты хирургического лечения 124 пациентов (в возрасте 18 лет и старше) с обширными и гигантскими дефектами черепа (площадью – 60 см<sup>2</sup>) и наличием ВМ (индекс Эванса – 0,3) по данным нейровизуализации, прооперированные в НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко с 2010 по 2024 гг. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от тактики хирургического лечения; количество пациентов в обеих группах было одинаковым — по 62 пациента. Группа 1 (50 %) — пациенты, которым краниопластика проводилась после вентрикуло-перитонеального шунтирования (ВПШ). Группа 2 была разделена на две подгруппы: подгруппа 2а включала 51 (41,1 %) пациент, которым выполнялась краниопластика без последующего проведения ликворошунтирующих операций; подгруппа 2б — 11 (8,9 %) пациентов, у которых 1-ым этапом проводилась краниопластика и 2-ым этапом — ВПШ. Уровень сознания у 49 (39,5 %) пациентов соответствовал вегетативному статусу и постоянно минимального проявления сознания (СМПС). Для оценки уровня сознания пациентов в вегетативном статусе, СМПС и выхода из него была использована шкала стадий восстановления психической деятельности Доброхотовой–Зайцева. Для оценки качества жизни пациентов до и после проведения хирургического лечения применялась расширенная шкала исходов Глазго (GOS-E). Исходы лечения оценивались в период от 2 до 6 месяцев после проведения оперативных вмешательств, а также на максимальной глубине катамнеза для каждого пациента.

**Результаты.** После проведенного хирургического лечения положительная динамика наблюдалась у 79 пациента (63,7 %) в виде повышения уровня сознания, регресса клинических проявлений (пареза конечностей, речевых нарушений), синдрома «трепанированных», когнитивно-мнестических нарушений). Стабильным, без явной динамики, оставалось состояние у 38 пациентов (30,7 %). Отрицательная динамика в виде снижения уровня сознания, нарастания клинической симптоматики (эпиприступов, афатических нарушений) была отмечена у 4 пациентов (3,2 %). Летальных исходов было 3 (2,4 %). Исходы по расширенной шкале исходов Глазго после проведения хирургического лечения: благоприятный исход (5–8 баллов) — у 47 (37,9 %) пациентов, нейромышечная и тяжелая несостоятельность (3–4 балла) — 71 (57,3 %) пациента, в вегетативном статусе (2 балла) оставались 3 (2,4 %) пациента, летальный исход (1 балл) — у 3 (2,4 %) пациентов. Динамика восстановления сознания по шкале Доброхотовой — Зайцева: у 59 % пациентов (из 49 пациента) в вегетативном статусе и СМПС после проведения краниопластики и ВПШ отмечался выход из вегетативного статуса и СМПС соответственно.

**Заключение.** В настоящее время отсутствует общепринятый алгоритм дифференциальной диагностики вентрикуломегалии и посттравматической гидроцефалии у пациентов с дефектами черепа. Очевидно, что у пациентов с гипертензивными нарушениями ликвородинамики, пролабированием мягких тканей в области дефекта черепа первым этапом необходимо выполнять ликворошунтирующие операции, а вторым этапом — проведение краниопластики. Однако, при возможности проведения краниопластики до шунтирования, при отсутствии гипертензивных явлений проведение краниопластики является предпочтительным, так как позволяет восстановить объем внутричерепной системы; в случае развития гидроцефалии необходимо рассмотреть проведение шунтирующей операции.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МОЗГА НА РАЗЛИЧНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ПЛАСТИКИ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

*Цветовский С. Б.<sup>1</sup>, Харченко А. В.<sup>1</sup>, Филиппенко М. Л.<sup>2</sup>, Фоменко В. В.<sup>3</sup>, Ступак В. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФБГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна» МЗ РФ, г. Новосибирск; <sup>2</sup>ФГБУН «Институт химической биологии и фундаментальной медицины» СО РАН, г. Новосибирск; <sup>3</sup>ФГБУН «Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова» СО РАН, г. Новосибирск

**Введение.** В настоящее время не существует для закрытия дефектов твердой мозговой оболочки (ТМО), возникающих у больных при хирургическом лечении черепно-мозговой травмы и другой нейрохирургической патологии идеальных трансплантатов. Все они имеют ряд, порой существенных, недостатков. Поэтому поиск новых материалов является актуальной проблемой в нейрохирургии.

**Цель исследования.** На основании регистрации и анализа ЭЭГ у животных изучить функциональное состояние головного мозга при использовании имплантатов из различных материалов для закрытия дефекта ТМО.

**Материалы и методы.** В данной работе на основе анализа ЭЭГ у 55 животных (крыс) изучены функциональное состояние головного мозга при использовании бактериальной наноцеллюлозы (БНЦ), БЦН, пропитанной Новохилолом™ и ванкомицином, лиоплантом и дурапатчем. Использовался анализ соотношения мощности различных ритмов, имеющихся в составе ЭЭГ и определяющих её структуру, то есть спектральный анализ ЭЭГ. С этой целью регистрировалась и сопоставлялась ЭЭГ-активность оперированного и интактного полушарий при отведениях «лоб-затылок». Регистрация ЭЭГ осуществлялась с помощью игольчатых электродов, изготовленных из инъекционных игл, устанавливаемых перед записью на наркотизированном животном. Для записи и количественного анализа ЭЭГ использовался аппаратно-программный комплекс «Мицар ЭЭГ-03/35–201».

**Результаты.** Установлено, что на всех сроках наблюдения показатели ЭЭГ-активности в диапазонах частот, наименее зависимых от влияния наркоза и дыхательной ритмики, у групп животных с различными типами пластического материала статистически не различались. Ни в одном случае не наблюдалось судорожной ЭЭГ-активности, как и поведенческих судорог в промежутках между этапами регистрации нейрофизиологических показателей состояния головного мозга. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что влияние на электрическую активность коры головного мозга животных предложенных нами материалов для пластики ТМО не отличается принципиально от влияния трансплантатов, используемых в клинической практике.

**Резюме.** Полученные оригинальные данные свидетельствуют о том, что на всех сроках наблюдения показатели ЭЭГ-активности в диапазонах частот, наименее зависимых от влияния наркоза и дыхательной ритмики, у групп животных с различными типами пластического материала статистически не различались. Ни в одном случае не наблюдалось судорожной ЭЭГ-активности, как и поведенческих судорог в промежутках между этапами регистрации нейрофизиологических показателей состояния головного мозга. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что влияние на электрическую активность коры головного мозга животных предложенных нами материалов для пластики ТМО не отличается принципиально от влияния трансплантатов, используемых в клинической практике.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТенок ГЛАЗНИЦ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

*Цех Д. В.*

*ГБУЗ СО «Центральная городская клиническая больница № 23», Екатеринбург*

В настоящее время количество пациентов с черепно-мозговой травмой, сопровождающейся повреждением костей лицевого скелета составляет до 30 % от всех видов сочетанной черепно-мозговой травмы. Активный диагностический поиск костных вид повреждений, не зависимо от неврологической составляющей черепно-мозговой травмы является приоритетным.

В работу включены 375 пациентов с дефектами стенок глазниц прооперированных с 2018 по 2023, у которых по данным КТ были выявлены повреждения нижней и медиальной стенок. Костные повреждения включали в себя переломы средней зоны лица — переломы глазниц. Травма головного мозга соответствовала лёгкой, средней и тяжёлой ЧМТ. Возраст пострадавших составил от 22 до 58 лет, из них 324 мужчин и 51 женщина. Повреждение стенок глазниц с левой стороны преимущественно над правой 340 и 35 соответственно. Повреждения нижних стенок преимущественно над медиальными.

Хирургическое лечение проведено всем пациентам в сроки от нескольких часов до двух недель от момента травмы ряд пациентов поступили отсрочено из других клиник). Оперативные вмешательства (реконструкции стенок глазниц) выполнены согласно рекомендациям АО СМФ, проведены у всех пациентов.

**Заключение:** Проведение реконструктивных оперативных вмешательств может проводиться в максимально ранние сроки в т.ч. и одновременно с вмешательствами по удалению внутричерепного повреждения, либо в ранние сроки что позволяет добиться максимального эстетического и функционального результата, избежать или свести к минимуму возникновения посттравматических деформаций и не приводит к ухудшению течения травмы головного мозга.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЛИЦЕВОЙ ТРАВМЫ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

*Цех Д. В.*

*ГАУЗ СО «Центральная городская клиническая больница № 23», Екатеринбург*

В настоящее время количество пациентов с черепно-мозговой травмой, сопровождающейся повреждением костей лицевого скелета составляет до 30 % от всех видов сочетанной черепно-мозговой травмы. Активный диагностический поиск костных вид повреждений, не зависимо от неврологической составляющей черепно-мозговой травмы является приоритетным.

В работу включены 741 пациент с краниофациальной травмой прооперированных с 2018 по 2023, у которых по данным КТ были выявлены лицевые повреждения. Костные повреждения включали в себя переломы средней зоны лица в сочетании с повреждениями стенок лобной пазухи и переднего основания черепа, переломы глазниц, верхней и нижней челюстей. Травма головного мозга соответствовала лёгкой, средней и тяжёлой ЧМТ. Возраст пострадавших составил от 22 до 58 лет, из них 648 мужчин и 93 женщины.

Хирургическое лечение проведено всем пациентам в сроки от нескольких часов до двух недель от момента травмы ряд пациентов поступили отсрочено из других клиник). Оперативные вмешательства (остеосинтез) повреждений костей выполнен согласно рекомендациям АО СМФ, проведены у всех пациентов.

**Заключение:** Проведение реконструктивных оперативных вмешательств может проводиться в максимально ранние сроки в т.ч. и одновременно с вмешательствами по удалению внутричерепного повреждению, либо в ранние сроки что позволяет добиться максимального эстетического и функционального результата, избежать или свести к минимуму возникновения посттравматических деформаций и не приводит к ухудшению течения травмы головного мозга.

## ФАКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ

*Цилина С. В.<sup>1,2</sup>, Говорова Н. В.<sup>1,2</sup>, Дашьян В. Г.<sup>3,4</sup>, Шестериков Я. А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>БУЗОО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи № 1», г. Омск; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Омск; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ, Москва; <sup>4</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва*

**Цель исследования** — выявить факторы неблагоприятного исхода хирургического лечения гипертензивных внутримозговых гематом (ВМГ).

**Материал и методы.** Оперативные вмешательства выполнены с октября 2013 года по декабрь 2023 года на базе нейрохирургического отделения регионального сосудистого центра Больницы скорой медицинской помощи № 1 города Омска. Прооперировано 392 пациента, из них 297 пациентов оперировано под тотальной внутривенной анестезией с ИВЛ (ОА), 95 пациентов оперировано под локорегиональной анестезией (ЛРА). Критерии включения: 1) возраст 55–85 лет; 2) гипертензивная внутримозговая гематома (ВМГ) (объем 25–50 мл, по локализации — супратентальная, субкортикальная, таламическая, наличие или отсутствие внутрижелудочкового кровоизлияния (ВЖК); 3) вид оперативного вмешательства — эндоскопическая аспирация ВМГ; 4) уровень бодрствования по Шкале ком Глазго (ШКГ) 9–15 баллов. Критерии исключения: 1) уровень бодрствования по ШКГ 8 баллов и менее; 2) объем гематомы более 50 мл; 3) необходимость проведения ИВЛ вследствие наличия дыхательной недостаточности; 4) морбидное ожирение ( $ИМТ \geq 40 \text{ кг/м}^2$ ).

Для исключения элемента случайности, связанного с разным количеством пациентов в выбранных группах, была проведена процедура рандомизации. В результате в сформированных выборках осталось по 90 случаев в каждой группе. В первую группу вошли пациенты (n=90) пациентам, которым было выполнено оперативное вмешательство под ЛРА, вторая группа (n=90) — которым было выполнено оперативное вмешательство под тотальной внутривенной анестезией с ИВЛ (ОА). Пациенты группы ЛРА старше, чем пациенты группы ОА. Росто-весовые показатели не различались. Анализ места локализации кровоизлияния и смещения структур головного мозга показал отсутствие статистически значимых различий между группами.

**Результаты.** В ходе ретроспективного когортного анализа у всех имеющих пациентов уровня сознания и исходов оперативного лечения установлено, что между группами пациентов со сравнимаемыми способами анестезии существовали статистически значимые различия. Более полное восстановление сознания и благоприятный исход были характерны для группы с ЛРА ( $p=0,0000$ ), что связано с более полным удалением ВМГ у этой группы ( $p=0,0004$ ).

Артериальное давление у пациентов с разными способами анестезии (ЛРА и ОА) статистически значимо различались. Более высоким артериальное давление было у пациентов группы ОА. Выявлена статистически значимая динамика изменения переменной по этапам оперативного вмешательства

По данным логистической регрессии наиболее сильным прогностическим признаком исхода было изменение артериального давления на этапе удаления и окончания операции. Эти модели имели наибольший коэффициент ( $\beta$ ) и правильно классифицировали исход в 90 % случаев.

Таким образом, по данным логистической регрессии повышение АД на этапах удаления гематомы и окончания операции неизбежно приводило к ухудшению результата лечения.

## МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ДОСТУПЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ ПАТОЛОГИЙ

*Цымбал И. В., Лепсверидзе Л. Т., Семёнов М. С.*

*ФГБУ «Государственный научный центр РФ — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва*

**Введение.** В современной нейрохирургии наблюдается тенденция к развитию малоинвазивных хирургических доступов. Меньшая травматизация тканей, заметное сокращение времени выполнения доступа, а также связанное с этим снижение количества осложнений — преимущества, достигаемые при использовании bug-hole краниотомии.

**Цель.** Выявить плюсы и минусы малоинвазивных доступов, а также оценить целесообразность их использования и послеоперационные исходы при лечении интракраниальных патологий.

**Материалы и методы.** Всего за период с 2022 по 2024 годы было прооперировано 56 взрослых: 34 мужчины и 22 женщины. В выборку попали пациенты с опухолевыми поражениями (26–46,4 %), кавернозными ангиомами (3–5 %), аневризмами (7–12,5 %), врожденными кистами головного мозга (12–21,4 %) и нейроваскулярными конфликтами (8–14,3 %).

**Результаты.** Все представленные опухоли были внутримозговыми ввиду чего использовались транскортикальные доступы. В двух случаях поражёнными участками явились первичные функциональные зоны — во избежание развития грубого неврологического дефицита выполнены биопсии. Полная резекция выполнена в 16 случаях (66,7 %), когда размер опухоли был менее 4 см, при больших опухолях: субтотальная резекция — в шести случаях (23 %) и частичная резекция — в двух случаях (7,7 %). У пациентов с врожденными кистами, кавернозными ангиомами, нейроваскулярными конфликтами во всех случаях в послеоперационном периоде отмечался регресс неврологической симптоматики. Продолжительность оперативных вмешательств составила 30–180 минут (в среднем 75 минут). Ни в одном из случаев не было отмечено осложнений и летальных исходов.

**Заключение.** Применение малоинвазивных доступов при хирургическом лечении интракраниальных патологий не только не уступает классическим краниотомиям в аспектах эффективности, радикальности, безопасности, но и позволяет достичь снижения количества послеоперационных осложнений и обеспечивает наилучший косметический эффект. Однако, стоит отметить, что немаловажным остаётся грамотный подбор пациентов — не стоит «гнаться» за уменьшением размеров, если нет уверенности в отсутствии преимуществ широкого доступа.

## СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ГОРМОНАЛЬНО-НЕАКТИВНЫХ АДЕНОМ ГИПОФИЗА

*Чаморсов А. Ю., Голанов А. В., Калинин П. Л., Трунин Ю. Ю., Астафьева Л. И.*

*ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

В работе проведен анализ результатов лечения 570 пациентов с гормонально-неактивными аденомами гипофиза с 2005 по 2021 год в отделении радиотерапии НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко. Описаны применяемые методики и режимы фракционирования при стереотаксическом лучевом лечении данной патологии.

**Актуальность.** Аденомы гипофиза составляют около 15–20 % среди всех внутричерепных новообразований, 40 % из которых составляют гормонально-неактивные (ГНАГ) аденомы гипофиза. Лучевое лечение может применяться после неполного удаления опухоли, при лечении рецидивов после хирургического лечения, а также в качестве первичного метода лечения при наличии противопоказаний к операции. Остаются нерешенными проблемы выбора оптимальной методики лучевого лечения остатков ГН аденом гипофиза различных размеров, вызывающих



компрессию критических, в том числе зрительных структур, не определены факторы влияющие на эффективность и безопасность облучения.

**Результаты.** За период с 2005 по 2021 года в НМИЦ нейрохирургии было проведено стереотаксическое облучение 570 пациентов с диагнозом гормонально-неактивная аденома гипофиза. Из них у 17 пациентов в качестве первичного метода лечения и у 553 пациентов — после операции. Облучение проводилось на линейных ускорителях «Primus», «Novalis», «CyberKnife». Радиохирургия проведена у 32 пациентов, гипотракционирование проведено у 102 пациентов, классическое фракционирование у 436 пациентов.

Катамнез собран у 331 (58 %) пациента. Медиана наблюдения за пациентами от момента проведения лучевого лечения составила 41 месяц. Показатель 5 летней безрецидивной выживаемости (5 БРВ) для всех групп пациентов с ГНАГ составил 96,5 %.

Контроль роста (стабилизация) опухоли достигнут у 242 (73 %) пациентов, уменьшение опухоли отмечено у 73 (22 %) пациентов, полный регресс опухоли у 3 (1 %) пациентов, увеличение опухоли отмечено у 13 (4 %) пациентов. Зрительные функции без изменений остались у 301 (91 %) пациента, улучшение отмечено у 16 (5 %) пациентов, снижение зрения наблюдалось у 14 (4 %) пациентов. Глазодвигательные функции остались без изменений у 321 (97 %) пациента, положительная динамика отмечена у 7 (2 %) пациентов, отрицательная динамика отмечена у 3 (1 %) пациентов.

Вновь выявленные случаи пангипопитуитаризма наблюдались у 17 (6 %) пациентов. Лучевые реакции наблюдались у 10 (3 %) пациентов. Рецидивы подтверждены у 7 пациентов (2 %). За время наблюдения скончалось — 2 пациента — 0,2 % (по причинам связанным с кровоизлиянием в опухоль и агрессивным течением заболевания)

**Заключение.** Методы стереотаксической радиохирургии и радиотерапии (СРХ и СРТ) являются эффективными и безопасными методами лучевого лечения больных с первичными и рецидивирующими гормонально-неактивными аденомами гипофиза, при минимальном количестве постлучевых осложнений.

## СОЧЕТАНИЕ АДЕНОМ ГИПОФИЗА И АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Чербилло В. Ю., Курнухина М. Ю., Борисов А. Е.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Сочетание аденом гипофиза с бессимптомными аневризмами сосудов головного мозга давно находится в центре внимания нейрохирургов. Особенно активно анализировать эту проблему начали в конце XX — начале XXI веков по мере накопления клинических случаев интраоперационных разрывов ранее невыявленных аневризм. В ходе исследований установлено, что наиболее часто аневризмы сочетаются с менингиомами, глиомами и аденомами гипофиза. При этом с аденомами подобное сочетание встречается почти в 7 раз чаще, чем с другими опухолями ЦНС, что с учетом их распространенности среди населения, достигающей 20–25 %, делает проблему особенно актуальной. Внедрение КТ-ангиографии в нейрохирургическую практику позволило прижизненно выявлять бессимптомные аневризмы, что привело к увеличению числа подобных наблюдений. Риск разрыва и фатального кровотечения из ВСА при трансфеноидальном подходе составляет от 0,3 до 1,1 %. Многие нейрохирурги достаточно обоснованно полагают, что некоторые из таких кровотечений вызваны разрывом невыявленной до операции аневризмы.

К сожалению, риск того, что аневризма не будет выявлена на дооперационном этапе, достаточно высок, что в первую очередь связано с их небольшими размерами, в среднем около 3 мм. На основании данных о том, что только 80 % аневризм имеют признаки интралюминального тока крови при МРТ, а по данным постконтрастных МРТ при T1 последовательности ВИ, чувствительность в обнаружении тока крови в аневризме составляет всего лишь 22 %, а «золотым стандартом» выявления аденом гипофиза является именно МРТ, вероятность не диагностировать аневризму достаточно высока.

Но даже при адекватной диагностике возникает ряд проблем лечебной тактики. Выполнение трансфеноидальной аденомэктомии при наличии невыключенной из кровотока аневризмы ВСА, несет высокий риск манипуляционного ятрогенного неконтролируемого кровотечения, которое практически неизбежно может быть фатальным. Предварительная эмболизация аневризмы диктует необходимость назначения двойной дезагрегантной терапии, при которой выполнение последующего хирургического вмешательства может быть резко затруднено и несет риск геморрагических осложнений. Варианты симультанных вмешательств не всегда осуществимы.

**Вывод:** на основе анализа мировой литературы и собственного опыта (18 наблюдений хирургического лечения сочетанных аденом и аневризм ВСА), авторы постулируют целесообразность настороженности и внимательного детального анализа МРТ ХСО головного мозга при верификации аденомы, в сомнительных случаях при подозрении необычного хода и расположения сосуда, дополняя их данными КТ-ангиографии. Выбор тактики лечения сочетания аневризмы и аденомы, зависит от индивидуальных параметров расположения и взаимоотношений этих нозологий.

## ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ТРАНССФЕНОИДАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА (7561 СЛУЧАЙ, 28 ЛЕТНИЙ ОПЫТ)

*Чербилло В. Ю., Рюмина Ю. И., Курнухина М. Ю.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Минимальная травматичность трансназосфеноидального подхода делает его методом выбора для лечения многих образований основания черепа. Начиная в 1996 году осваивать эндоскопический трансфеноидальный подход, мы исходили из его возможностей в лечении небольших аденом гипофиза. В дальнейшем с совершенствованием эндоскопических навыков показания к использованию этого доступа значительно расширились. Появилась возможность оперировать аденомы любых размеров, выполнять эндоскопические вмешательства при краниофарингиомах, холестеатомах, хордомах и других новообразованиях основания черепа.

В настоящее время при сложных гигантских и распространенных опухолях совершенствуются методы расширенных эндоскопических доступов, которые позволяют удалять практически любые новообразования основания черепа. И если в нашей первой серии эндоскопических операций процент послеоперационных рецидивов составлял 26 %, осложнений 7,8 %, летальность — 2,1 %, то постепенно частота рецидивов составила 9–11 %, осложнений — от 3–7 %, а летальность приближается к нулю, составляя сейчас в общей серии 0,13 %. Значимо снизилось и время операции от 1,5–3 часов при первых эндоскопических пособиях до 10–30 минут в современный период.

Анализ всех ошибок и осложнений, динамика «кривой обучаемости» позволяет сделать вывод, что освоение трансфеноидальной эндоскопической хирургии должно проводиться в крупном специализированном центре, имеющем большой опыт подобных вмешательств, а первые вмешательства обучающийся хирург должен проводить только при обязательной ассистенции грамотного специалиста.

## ХИРУРГИЯ МЕНИНГИОМ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ

*Чербилло В. Ю., Рюмина Ю. И., Курнухина М. Ю.*

*ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»  
МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Менингиомы хиазмально-селлярной области являются одним из наиболее сложных объектов в деятельности нейроонкологов.

За последние 15 лет авторами прооперировано 297 менингиом хиазмально-селлярной области. Преимущественно менингиомы локализовались на бугорке турецкого седла 72,9 %, 14 % наблюдений составили менингиомы диафрагмы турецкого седла, 12 % наблюдений менингиомы наклоненного отростка и 3 наблюдения — менингиомы спинки турецкого седла (1,01 %). Во всех случаях доминирующей симптоматикой были зрительные нарушения, которые присутствовали в разной степени у всех пациентов.

В подавляющем большинстве случаев нами использовался латеральный супраорбитальный доступ в стандартной модификации или в модификации кей-холл (197 больных), альтернативой которому в последние годы стал супраорбитальный чрезбровный доступ (21 пациент). У 6 пациентов использовали односторонний субфронтальный доступ с небольшим расширением в сторону птериона. 73 пациента прооперированы трансфеноидальным подходом. Следует отметить, что сравнительный анализ латерального супраорбитального доступа, чрезбровного доступа и трансфеноидального доступа не показал значимых отличий в частоте осложнений, радикальности удаления и других параметрах. Улучшение зрения и регресс зрительных нарушений отмечен в 89 % наблюдений. Летальности во всей серии не отмечено. По данным контрольных МРТ тотальное удаление отмечено в 93,2 % наблюдений, субтотальное — в 6,8 %.

**Вывод:** Выбор доступа — это выбор пациента, при условии владения хирургом всеми тремя доступами.

РОЛЬ ИММУННО-БИОХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА  
В РАЗВИТИИ РЕЦИДИВА ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА  
ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Чехонацкий В. А.<sup>1</sup>, Древаль О. Н.<sup>1</sup>, Кузнецов А. В.<sup>1</sup>, Чехонацкий А. А.<sup>2</sup>, Горожанин А. В.<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» МЗ РФ, г. Саратов; <sup>3</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ», Москва*

**Введение.** Каждое повторное хирургическое вмешательство на позвоночнике достоверно снижает вероятность достижения наилучшего результата в послеоперационном периоде. Данная проблема диктует необходимость персонализированной оценки факторов риска и вероятности развития рецидива ГМД перед оперативным вмешательством и выбора актуальной для пациента тактики хирургического лечения.

**Цель:** Оценка прогностической значимости иммуно-биохимических факторов риска (IL-6, IL-8, ОПГ, TGF- $\beta$ , MCP, VEGF, MMP8, TNF- $\alpha$ ) в формировании рецидива грыжи межпозвонкового диска на уровне поясничного отдела позвоночника.

**Материалы и методы.** В исследование включены 62 пациента (33 мужчины и 29 женщин). В I группу вошли 19 пациентов, оперированных по поводу грыжи диска на пояснице без развившегося в ходе отслеживаемого анамнеза рецидива. Во II группу вошли 28 пациентов, оперированных по поводу рецидива грыжи диска, возникшего на оперированном раннее уровне и стороне. В III группу включены 15 пациентов с травматическими повреждениями позвоночного столба на поясничном уровне, не наблюдавшихся у невролога/нейрохирурга до момента травмы по поводу дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника и рассматривавшихся как группа контроля. Катамнез исследования составил 4 года. В ходе работы был исследован биоптат ткани грыж диска в первых двух группах, полученный интраоперационно, и биоптат непосредственно диска, удаленного в ходе хирургического лечения III группы. Определялась концентрация провоспалительных цитокинов (IL6, TNF $\alpha$ ), хемокинов (IL8, MCP1, факторов роста (VEGF, TGF- $\beta$ 1), биомаркеров метаболизма костной ткани (MMP-8, ОПГ).

**Результаты.** Анализ содержания провоспалительных медиаторов показал, что уровень MCP1 достоверно наименьшим в контрольной группе и многократно повышен в рецидивной группе по сравнению с концентрацией у безрецидивной группы ( $p < 0,0001 - 0,0232$ ). Содержание TNF $\alpha$  у пациентов в рецидивной группе также был выше, чем его уровень в группе без рецидива и многократно выше при сравнении с группой контроля ( $p < 0,0014$ ). Выявленные изменения уровня провоспалительных цитокинов/хемокинов в ткани грыж диска свидетельствуют, вероятно, о том, что при формировании грыжи диска изменения взаимодействия между макрофагами и клетками диска с выбросом провоспалительных цитокинов не приводит к необратимому повреждению структурных элементов межпозвонковых дисков. Дальнейшее нарастание уровня провоспалительных цитокинов, выявленное у пациентов в рецидивной группе (подъем уровня TNF $\alpha$ ) может оказывать сильное влияние на нарастание процессов деградации ткани диска.

Высокое содержание провоспалительных цитокинов/хемокинов в ткани межпозвонковых дисков коррелировала с характерными изменениями уровня показателей роста и остеоидистрофических расстройств. Достоверно наиболее значимый подъем уровня VEGF, TGF $\beta$ 1, MMP8 выявлен в ткани грыж дисков у пациентов рецидивной группы при сравнении с безрецидивной группой, в контрольной же группе отмечается наименьшая концентрация исследуемых показателей ( $p < 0,0011$ ,  $p < 0,0253$ ,  $p < 0,0001$ ). Высокие показатели факторов роста и остеоидистрофических процессов в рецидивной группе можно считать следствием нарастания активности воспалительных процессов в ткани грыж дисков при формировании рецидива грыжи диска. Повышение уровня провоспалительных цитокинов/хемокинов в ткани грыж дисков рецидивной и безрецидивной группы в сравнении с группой контроля одновременно с нарастанием факторов роста и MMP8 развивается параллельно с ремоделированием матрикса и процессом неореваскуляризации. Механизм неоваскуляризации, опосредованный наивысшим подъемом VEGF и TGF $\beta$ 1 в рецидивной группе, вероятно, связан с воспалением и ускоренной дегенерацией диска.

**Выводы:** Исследование провоспалительных цитокинов/хемокинов, факторов роста и биомаркеров костной ткани показало, что характерными особенностями развития дегенеративных процессов, приводящих к развитию рецидивов грыж диска можно считать нарушение иммунорегуляторных процессов, сопровождающихся активацией выброса провоспалительных цитокинов/хемокинов и активацию синтеза факторов роста (VEGF, TGF $\beta$ 1). Нарастание уровня MMP8 и снижение содержания ОПГ в ткани рецидива грыжи диска подтверждает развившиеся дегенеративные процессы межпозвонкового диска.

Полученные результаты обращают внимание на возможную прогностическую значимость исследуемых показателей как факторов риска развития рецидива грыжи диска, детальная оценка которых, вероятно, может помочь персонализировано подойти к оценке риска развития рецидива, что позволит сделать выбор изолированной микродискэктомии либо дискэктомии с фиксацией у пациентов с грыжей диска и рецидивами грыж диска на уровне поясничного отдела позвоночника наиболее персонализированным, уменьшив объем хирургии, скорость реабилитации и улучшив прогноз.

ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА  
У ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ  
И ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Чечухин Е. В.<sup>1,2</sup>, Гринь А. А.<sup>3,4</sup>, Талыпов А. Э.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ АО «Городская клиническая больница № 3 им. С. М. Кирова», г. Астрахань; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Астрахань; <sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>4</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва

**Введение.** Постановка диагноза позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) может быть затруднена у пострадавших с сочетанными травмами. Сложность диагностики объясняется нарушением уровня бодрствования у большинства пациентов на момент поступления в стационар, что может привести к более поздней верификации повреждений или вовсе пропустить позвоночно-спинномозговую травму. Сбор анамнеза, оценка неврологического статуса у пострадавших зачастую является крайне сложной задачей для врача на этапе приемного отделения. Неврологическое обследование сочетанной ЧМТ и ПСМТ затрудняется из-за ассоциированности с другими острыми сочетанными состояниями, наличием у пострадавших медикаментозной седации, алкогольной интоксикации на момент поступления в стационар.

**Цель исследования.** Выявить факторы риска неблагоприятных исходов хирургического лечения пациентов с тяжелыми сочетанными черепно-мозговыми и позвоночно-спинномозговыми травмами.

**Материал и методы.** С 01.01.2016 по 31.12.2023 год на базах НИИ СП имени Н. В. Склифосовского, ГБУЗ АО «АМОКБ» и ГБУЗ АО «ГКБ № 3 имени С. М. Кирова» прооперировано 1772 человека. С учетом анамнестических данных и направительного диагноза были выделены 3 группы. В основную группу вошли пострадавшие с сочетанной черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травмой и две группы сравнения — пациенты с изолированной черепно-мозговой и позвоночно-спинномозговой травмой.

Все пациенты требовали хирургического лечения.

Пострадавшие поступали в тяжелом и крайне тяжелом состоянии.

Клинико-неврологический осмотр при поступлении и в динамике включал в себя оценку тяжести состояния больных по шкале ISS (Injury Severity Scale), оценку уровня бодрствования (по шкале Глазго, ШКГ), оценку уровня степени выраженности спинальных нарушений (в соответствии с классификацией ASIA — American Spinal Injury Association). Исходы хирургического лечения пострадавших оценивали на основании шкалы исходов Глазго (ШИГ).

**Результаты.** В течении первых суток в нейрохирургические отделения поступило 1210 (68 %) человек, позже 24 часов — 562 (32 %). Среди них мужчин было 1444 (81,5 %), женщин — 328 (18,5 %). Возраст пациентов составил  $42,6 \pm 13,2$  лет (18–93 года).

Тяжесть состояния пострадавших с сочетанной ЧМТ и ПСМТ по шкале ISS варьировала от 13 до 61 баллов. Наибольшая степень тяжести имела у пациентов с ЧМТ и ПСМТ (средний балл по шкале ISS составил 34,0), в группе с изолированной позвоночной травмой балльная оценка соответствовала средней тяжести — 8,0 ( $p < 0,05$ ). Значимыми негативными факторами, определяющими тяжесть состояния, были поздняя госпитализация, низкие показатели уровня бодрствования по ШКГ, несвоевременная интубация, острая кровопотеря, шок, внутримозговые гематомы (их локализация и объем), повреждения органов грудной и брюшной полостей, таза, конечностей, возникающие осложнения в до- и послеоперационном периодах ( $p < 0,05$ ).

Для оценки исходов хирургического лечения применяли шкалу исходов Глазго (ШИГ). Хорошие результаты ( $p < 0,001$ ) получены только у пациентов с изолированной травмой позвоночника и спинного мозга (ПСМТ) — 76,3 %, при краниальной и сочетанной травме у 37,1 % и 39,7 % соответственно, различия между группами статистически не значимы ( $p > 0,05$ ).

**Выводы.** Причинами неблагоприятного исхода был отёк, дислокация головного мозга и пневмония. В развитии неблагоприятного исхода имеют значение такие факторы как:

- тяжесть сочетанной травмы (20 и более баллов) по шкале ISS,
- наличие у пациента помимо травмы ЦНС, повреждений других органов и систем,
- начальный уровень бодрствования при поступлении,
- а также другие факторы, такие как: возраст пострадавших, сопутствующая соматическая патология.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ  
С ГЛИОБЛАСТОМАМИ IDH-WILDTYPE*Чижова К. А.<sup>1</sup>, Гуляев Д. А.<sup>1</sup>, Чиркин В. Ю.<sup>1</sup>, Курносков И. А.<sup>2</sup>*<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург;<sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» МЗ РФ, Санкт-Петербург

**Актуальность:** Проблема неизбежного прогрессирования глиобластомы IDH-wildtype и непродолжительной общей выживаемости остается нерешенной. Небезынтересным для определения исходов после хирургического лечения является взаимодействие глиобластомы с субвентрикулярной зоной и, как следствие, со стенкой латерального желудочка (ЛЖ), а также объем резекции в соответствии с критериями RANO для оценки степени резекции при глиобластоме (2023).

**Цель:** Целью исследования явилось изучение характеристик контакта с желудочками у пациентов с глиобластомами IDH-wildtype grade 4, объема резекции, результатов хирургического лечения, раннего и позднего послеоперационного периода, выживаемости, а также качества жизни и автономности в процессе всего течения заболевания

**Материалы и Методы:** Проанализированы результаты лечения 40 больных с глиобластомами IDH-wildtype grade 4, которым выполнялось микрохирургическое удаление опухоли. Радикальность резекции стадировалась с использованием критериев RANO. Оценивалось наличие контакта контрастируемой (СЕ) и неконтрастируемой частей опухоли с ЛЖ и тип роста опухоли, а также факт вскрытия ЛЖ. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.1.2 (разработчик — ООО «Статтех», Россия). Анализ выживаемости пациентов проводился по методу регрессии Кокса. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты:** Медиана общей выживаемости составила 45,5 недель ( $Q_1,24$ ;  $Q_3,61,25$ ). У подавляющего большинства — 27 (67,5 %) пациентов в нашем исследовании СЕ-часть опухоли контактировала с боковым желудочком. При оценке взаимосвязи общей выживаемости с изучаемыми факторами с пошаговым исключением незначимых предикторов с помощью процедуры многофакторной регрессионной модели Кокса контакт опухоли с желудочком, вскрытие ЛЖ, класс резекции по критериям RANO, а также остаточный объем FLAIR-зоны не оказывали значимое влияние на общую выживаемость. Единственным значимым прогностическим фактором оказался остаточный объем СЕ-части глиобластомы — различия общей выживаемости, оцененные с помощью теста отношения правдоподобия, были статистически значимы ( $p = 0,009$ ). Была получена следующая модель пропорциональных рисков: при увеличении оставшегося объема СЕ-части на 1 см<sup>3</sup> риски умерших увеличивались в 1,049 раза.

**Выводы:** Глиобластомы IDH-wildtype имеют тенденцию к росту из перивентрикулярной зоны, что является их характерной особенностью, а данные оценки взаимоотношения данной опухоли с желудочками и тип роста по данным МР-исследования сами по себе не оказывают существенного влияния на исходы хирургического лечения. Супратотальная резекция глиобластомы в современном понимании этого термина в соответствии с критериями RANO является возможной в весьма редких случаях, а польза от такого объема операции зависит от сочетания факторов. При этом остаточный объем СЕ-части глиобластомы можно расценивать как фактор, влияющий на общую выживаемость, а вскрытие ЛЖ — безопасный маркер более полной резекции СЕ-зоны.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ОБНАРУЖЕНИЯ  
ЛОЖНОЙ АНЕВРИЗМЫ ЛЕВОЙ ВСА*Чмутин Г. Е.<sup>1</sup>, Антонов Г. И.<sup>1,2</sup>, Миклашевич Э. Р.<sup>2</sup>, Гладышев С. Ю.<sup>2</sup>, Чмутин Е. Г.<sup>1,2</sup>,  
Конфетова Н. Д.<sup>1</sup>, Мартынов А. Ю.<sup>1</sup>, Гасанова В. Т.<sup>1</sup>*<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва; <sup>2</sup>ФГБУ «НМИЦ ВМТ — Центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневского» МО РФ, г. Красногорск

**Ключевые слова:** ложная аневризма, магистральные артерии головы, лучевая диагностика.

**Аннотация.** Представлен случай интраоперационного обнаружения посттравматической аневризмой левой ВСА. Рассмотрены диагностические возможности современной лучевой диагностики ложных аневризм магистральных артерий головы.

Практика показывает, что оптимальная диагностика должна основываться на клинической картине в динамике с использованием всех возможных диагностических приемах — КТ-А, прямая АГ и УЗДГ МАГ. На фоне нестандартных минно-взрывных поражениях, в том числе и МАГ в сомнительных случаях нельзя полагаться лишь на один метод исследования.

*Клиническое наблюдение.* Пациент А. Доставлен 15.11.2023 г. в ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А. А. Вишневского» МО РФ спустя 2 суток после травмы с диагнозом: Огнестрельное слепое осколочное ранение мягких лица слева. Инородное тело (металлический осколок) мягких тканей шеи слева на уровне С1 позвонка. При поступлении выполнено КТ: Визуализируется инородное тело (металлической плотности) в левом субкраниальном пространстве, тесно

прилежащее к стенке ВСА. Выполнено дообследование. Ангиография МАГ и церебральных артерий. Признаков ложной аневризмы обнаружено не было.

Решено удалить инородное тело в левой субкраниальной области. При ревизии обнаружено, что осколок находится в самой стенке сосуда, образуя ложную аневризму артерии. Расценено, что попытка удаления осколка прямым способом неизбежно приведет к артериальному, возможно фатальному, кровотечению. В сложившейся ситуации было решено прекратить оперативное вмешательство. Оптимальный способ устранения ложной аневризмы — эндоваскулярное лечение.

Через 14 суток после открытой операции больному выполнена транслюминальная баллонная ангиопластика внутренней сонной артерии со стентированием.

Современные методы исследования, такие как МСКТА, МРА показали хорошие результаты и постепенно вытесняют рентгенконтрастную АГ. Наибольшей информативностью обладает МРА (Калашникова Л. А.). Что позволяет неинвазивно без применения контрастного вещества селективно исследовать сосудистые структуры в трехмерном формате. Однако МРА имеет ряд недостатков и ограничений в использовании. Наличие электрокардиостимулятора, инфузионного порта, хирургических клипс, металлических инородных тел, металлических штифтов является противопоказанием к применению МРА.

В настоящее время при сложных огнестрельных ранениях МАГ в субкраниальном пространстве невозможно выявить “золотой” стандарт исследования.

## ФЕНОМЕН СИНДРОМА ВЗАИМНОГО ОТЯГОЩЕНИЯ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ

*Шагинян Г. Г., Маглаперидзе М. Д., Ариянц Г. С., Сериков Г. И.*

*ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Вместе с развитием цивилизации растет частота и тяжесть травм мирного времени. Увеличение уровня травматизма приводит не только к росту частоты, но и к увеличению тяжести черепно-мозговой травмы (ЧМТ), которая в 50–70 % случаев сочетается с внечерепными повреждениями. Доля смертности от сочетанной черепно-мозговой травмы (СЧМТ) варьируется от 12 до 69 %. В общей статистике травм процент сочетанных и множественных повреждений составляет от 5 до 12 %, а среди наиболее серьезных случаев достигает 40 %. Почти постоянным компонентом серьезных сочетанных повреждений является ЧМТ, которая встречается в таких случаях с частотой от 50–72 до 80–82 %.

### **Цель.**

Оценить влияние феномена взаимного отягощения на течение черепно-мозговой травмы при политравмах.

**Материалы и методы.** В центре сочетанной травмы ГКБ им. Ф. И. Иноземцева г. Москвы за 2023 год было пролечено 235 пациентов с сочетанной черепно-мозговой травмой. Возраст пациентов варьируется от 19 до 92 лет. Мужчины 157 (66,8 %) женщины 78 (33,2 %). Во время лечения отмечается 27 (11,5 %) летальных исхода. Среди выживших у 40 (17 %) пациентов диагностирован ушиб головного мозга легкой степени тяжести, у 75 (32 %) ушиб головного мозга средней степени тяжести, у 54 (23 %) ушиб головного мозга тяжелой степени тяжести. Среднее количество дней проведенных в стационаре  $14 \pm 5$  койко дней. Также проанализированы динамики соматических и неврологических статусов, данные компьютерной томографии и рентгенологические снимки у данных пациентов.

**Результаты и выводы.** При сочетании относительно легкой травмы головного мозга с экстракраниальными повреждениями возникает острая гипоксия и отек мозга, что может усилить черепно-мозговую симптоматику, особенно расстройства сознания, включая кому или психомоторное возбуждение (часто определяемое как делирий). Перевод пациентов на ИВЛ и нормализация уровня углекислого газа в крови быстро восстанавливает сознание. Одновременное воздействие этих повреждений ухудшает состояние пострадавших, продлевая время пребывания в отделении интенсивной терапии и стационаре. Анализ всех смертельных случаев показал, что наиболее значимыми причинами были: шок и кровопотеря (34,8 %), инфекционные осложнения (30,4 %) и отек мозга с его дислокацией (15,9 %), которые составили 81,1 % всех случаев.

### **Выводы.**

Ведение больных с сочетанной черепно-мозговой травмой остается актуальной проблемой. Практикующие врачи сталкиваются с состояниями пациента кардинально отличающимися от изолированных травм головного мозга, когда стандартные методы лечения будут неэффективны, а порой и пагубны для пациента. Вопрос эффективного ведения данной группы пациентов остается открытым и требует проведения дальнейших исследований.

## РЕЗУЛЬТАТЫ СКРИНИНГОВОЙ ОЦЕНКИ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ

*Шалыгин Д. Ю., Иванова Н. Е., Одицова Г. В.*

*Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург*

**Введение.** Длительное течение эпилепсии нередко сопряжено с развитием аффективных и когнитивных нарушений различной степени выраженности. Консервативная терапия позволяет улучшить качество жизни пациентов с эпилепсией, сокращая частоту приступов и снижая возможность развития подобных нарушений. Пациентам с фармакорезистентным течением требуется проведение оперативного лечения, однако успешно выполненная операция не всегда является гарантом свободы от приступов и может сопровождаться не только их возобновлением, но и коморбидными нарушениями, в том числе снижением когнитивных функций.

**Цель.** Исследовать частоту и структуру когнитивных нарушений у пациентов с фокальной фармакорезистентной эпилепсией (ФРЭ) в дооперационном периоде, после операции с использованием скрининговой шкалы.

**Материалы и методы.** Проведено пилотное исследование в рамках выполнения ГЗ № 123021000127–7. Объект исследования — пациенты нейрохирургического профиля с ФРЭ. Предмет исследования — когнитивные функции с использованием монреальской шкалы оценки когнитивных функций (MoCA). Использованы методы описательной статистики.

**Результаты.** В исследование вошли данные MoCA 369 пациентов, госпитализированных во 2 нейрохирургическое отделение РНХИ им. проф. А. Л. Поленова: 194 мужчины и 175 женщин. Средний возраст в когорте — 34,42 года.

Обследовано 100 % в дооперационном периоде, повторно при выписке после операции и в динамике — при повторных госпитализациях. Средний показатель по шкале MoCA в дооперационный период составил 23,07 б., в послеоперационном периоде — 23,22 б., статистически достоверного снижения когнитивных показателей в послеоперационном периоде не выявлено. Пилотное исследование структуры когнитивного дефицита проведено в группе пациентов со сниженными показателями по MoCA. Выявлено преимущественное страдание «Памяти» и «Речи», реже страдали «Внимание» и «Исполнительные функции» («Зрительно-конструктивные»). Наиболее сохранные функции — «Называние», «Ориентация», «Абстракция».

**Выводы.** Ухудшение когнитивных функций у пациентов с ФРЭ отмечается преимущественно в доменах «Память» и «Речь». Данных за значимое снижение когнитивных показателей в послеоперационном периоде не выявлено.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ В ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ (ALIF НАРЕЗНЫМ МЕГАКЕЙДЖЕМ VS TLIF)

*Шарифов Р. М., Поляков Ю. Ю., Руденко В. В., Жданович К. В.,  
Бирагов Д. В., Толстых А. С.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена» МЗ РФ, Санкт-Петербург*

**Введение.** Нестабильность в позвоночно-двигательном сегменте является одной из главных причин боли в пояснице, существенно снижающих качество жизни пациентов. Большинство хирургов понимают, что успех оперативного лечения таких пациентов заложен в выполнении переднего спондилодеза и формировании костного блока между смещённым позвонком и нижерасположенным. Одни при этом используют задний доступ, другие — передний. Сторонники заднего доступа считают, что вентральный подход является травматичным и создается риск тяжёлых интраоперационных осложнений. Сторонники переднего доступа полагают, что выполнять межтеловую стабилизацию через позвоночный канал опасно из-за неврологических осложнений и развития в последующем рубцово-спаечного процесса, ускорения дегенеративных изменений в смежном сегменте.

**Цель исследования.** Сравнить функциональные и рентгенологические исходы лечения пациентов с нестабильным спондилолистезом L4, L5 позвонков I и II степени, прооперированных методом ALIF нарезным цилиндрическим мегакейджем и методом TLIF.

**Материал и методы.** В одноцентровое проспективное исследование включено 120 пациентов (68 женщин и 52 мужчин) с диагнозом Нестабильный спондилолистез I, II степени. Средний возраст 46,3 года. 53 пациентам был выполнен ALIF нарезным цилиндрическим мегакейджем, 67 пациентам TLIF. Операции выполнялись по стандартной методике. Предоперационный диагностический комплекс включал общеклинические, неврологические и рентгенологические обследования (КТ, МРТ функциональные рентгенограммы). Результаты хирургического лечения оценены через 6, 12 и 24 месяца у всех больных. При этом оценивали неврологический статус, динамику болевого синдрома по десятибалльной визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и нарушения активности (дееспособности) по ин-

дексу Освестри. О формировании межтелового спондилодеза и изменении высоты межтелового промежутка судили на основании интраскопических данных.

**Результаты.** По индексам ВАШ и ODI удалось добиться значительного улучшения в обеих группах: (ВАШ ср. при ALIF до операции 7.2 балла, через 6 мес.— 3.4, 12 мес.— 2.9, 24 мес.— 2.6; ВАШ ср. при TLIF до операции — 7.4 балла, через 6 мес.— 4.2, 12 мес.— 3.9, 24 мес.— 3.2. ODI ср. при ALIF до операции — 58.3, через 6 мес.— 28.4, 12 мес.— 24.5, 24 мес.— 21.3; ODI ср. при TLIF до операции—60.2, через 6 мес.— 32.1, 12 мес.— 29.3, 24—27.1). Статистически значимых различий функциональных исходов при ALIF и TLIF не получено. Межтеловой костный блок в группе ALIF через 24 месяца сформировался в 92.3 % случаев, в группе TLIF в 87.4 %. При анализе осложнений в группе ALIF наблюдался 1 случай ретроградной эвакуации, 1 случай перелома крестца и 2 случая кровотечения из подвздошных вен; в группе TLIF у 4 пациентов в раннем послеоперационном периоде нарастание пареза в стопе, 6 пациентов потребовали повторного хирургического вмешательства в течение 2 лет после операции по поводу нестабильности фиксирующих винтов либо дегенерации смежного уровня, у 4 пациентов получена интраоперационная ликворея без неврологического дефицита. Миграции межтелового импланта в обеих группах не наблюдалось. При ALIF наблюдалось более значимое повышение высоты межтелового промежутка по сравнению с TLIF.

**Выводы.** Таким образом, как ALIF, так и TLIF оказались эффективными методами спондилодеза со сравнимой частотой формирования костного блока и показателями боли и дееспособности по ВАШ и ODI в послеоперационном периоде. Каждая из методик патогенетически обоснованна и эффективна в лечении нестабильности в поясничном отделе.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ЗУБОВИДНОЙ КОСТЬЮ С2 ПОЗВОНКА

*Шаров В. А. \*, Кулешов А. А., Назаренко А. Г., Ветрилэ М. С.,  
Лисянский И. Н., Макаров С. Н.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова»  
МЗ РФ, Москва*

**Введение:** Зубовидная кость С2 позвонка это редкая патология краниовертебральной области. Отличительной особенностью этой патологии является высокая частота атлантоаксиальной нестабильности и неврологического дефицита. Единого подхода к хирургическому лечению на данный момент нет.

**Материалы и методы:** выполнен ретроспективный анализ результатов оперативного лечения 24 пациентов с зубовидной костью С2 позвонка в период с 2005 по 2023 годы. Исследуемую группу составили пациенты возрастом от 3 до 21 года. Средний возраст 11,1 ± 4,7 лет. Распределение по полу: 16 пациентов женского пола и 8 пациентов мужского пола. У 16 пациентов имелись сопутствующие генетические синдромы. Наиболее часто зубовидная кость встречалась у детей с синдромом Дауна (37,5 % в общей выборке и 56,25 % в группе синдромальных). У 18 пациентов присутствовали признаки неврологического дефицита. Для стабилизации использовалась фиксация по Harms и окципитоспондилодез.

**Результаты:** Оперативное лечение пациентов с зубовидной костью С2 позвонка носит многоэтапный характер. Основные задачи оперативного лечения — это достижение стабильной фиксации в КВО и устранение дислокации с достижением непрямой декомпрессии спинного мозга. Степень восстановления функций спинного мозга после декомпрессии напрямую зависит от уровня исходного неврологического дефицита и восстановления величины резервного пространства спинного мозга SAC—C1/SAC—C4. Метод фиксации не влияет на результаты лечения. Применение аддитивных технологий способно решить ряд проблем при выполнении стабилизации у пациентов детского возраста, при выраженных дислокациях и на фоне костных аномалий.

## ШЕЙНЫЙ САГИТТАЛЬНЫЙ БАЛАНС У ДЕТЕЙ В НОРМЕ И С СИНДРОМОМ ДАУНА

*Шаров В. А. \*, Кулешов А. А., Назаренко А. Г., Ветрилэ М. С.,  
Лисянский И. Н., Макаров С. Н.*

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова»  
МЗ РФ, Москва*

**Введение:** В концепции сагиттального баланса шейному отделу позвоночника длительное время уделялось недостаточно внимания со стороны исследователей, однако сейчас эта тенденция изменяется. Изучение шейного сагиттального баланса у детей с синдромом Дауна может помочь приблизиться к предпосылкам развития атлантоаксиальной нестабильности.

**Материалы и методы:** Проведён ретроспективный анализ рентгенограмм шейного отдела позвоночника в нейтральном положении в боковой проекции, а также постуральных рентгенограмм 110 пациентов детского возраста.



Пациенты разделены на две группы. Группа 1 (норма) — 60 детей в возрасте от 4 до 17 лет без патологии позвоночника. Группа 2 (синдром Дауна) — 50 детей в возрасте от 4 до 17 лет с синдромом Дауна. Были рассчитаны параметры шейного сагиттального баланса (Ос-С2, Ос-С7, С1-С2, С2-С7, С2-С7Н, С7S, Th1S, T1A, NT) и критерии атлантаксиальной нестабильности (угол Nakamura, ADI, SAC-C1, SAC-C1/SAC-C4) и проведён статистический анализ данных.

**Результаты:** Были выявлены статистически значимые различия в параметрах С7S, Th1S, T1A в сторону их увеличения у детей с синдромом Дауна. Эти параметры участвуют в формировании шейного лордоза, однако статистически значимых различий в угловых показателях шейного лордоза выявлено не было, следовательно, при флексии шейный отдел позвоночника у детей с синдромом Дауна находится в субкомпенсации. Также были обнаружены статистически значимые различия в критериях атлантаксиальной нестабильности ADI, SAC-C1, SAC-C1/SAC-C4 в сторону их уменьшения у детей с синдромом Дауна. Можно считать полученные отклонения врождёнными факторами предрасположенности к атлантаксиальной нестабильности у детей с синдромом Дауна.

### ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ, РАСПРОСТРАНЯЮЩИХСЯ В ОРБИТУ

*Шатохин Т. А.<sup>1,2,4</sup>, Лукьянчиков В. А.<sup>1,2,4</sup>, Решетов Д. Н.<sup>3</sup>, Григорьев А. Ю.<sup>1,3,5</sup>,  
Богданова О. Ю.<sup>1,4</sup>, Григорьевский Е. Д.<sup>1</sup>, Кулов З. А.<sup>1</sup>, Крылов В. В.<sup>1,2,4</sup>*

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва; <sup>2</sup>ФДПО ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ;

<sup>4</sup>ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», Москва; <sup>5</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» МЗ РФ, Москва

**Введение:** на долю новообразований орбиты приходится ¼ всех опухолей органа зрения. Большое количество различных опухолей могут прорасти в орбиту вторично и вызывать компрессию органов глаза. Опухоли, локализуемые в орбите, сложные для достижения образования, их удаление зачастую сопровождается развитием необратимого неврологического дефицита. Данную патологию с нежеланием оперируют как офтальмологи, так и нейрохирурги, челюстно-лицевые хирурги и онкологи. Междисциплинарный подход позволяет объединить опыт различных специалистов и применить его у пациентов с опухолями трудной локализации.

**Цель:** представить результаты хирургического лечения новообразований, распространяющихся в орбиту.

**Материал и методы:** Проанализированы результаты лечения 37 пациентов с доброкачественными и злокачественными новообразованиями, распространяющихся в орбиту, оперированные в период с августа 2020 г. по январь 2024 г. в нейрохирургическом отделении ФГБНУ Научного центра неврологии и Клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии МГМСУ им. А. И. Евдокимова.

Основная симптоматика, которая возникла при данной патологии, это экзофтальм, диплопия, снижение остроты зрения, нарушение функции век.

При удалении новообразований помимо нейрохирургов в хирургическую бригаду привлекали онколога (n=16), челюстно-лицевого хирурга (n=10), офтальмолога (n=2). В 9 операциях потребовалось объединить для хирургии более 2 специалистов различных профилей.

**Результаты:** Всего было выполнено 37 микрохирургических вмешательств. Хирургические доступы для удаления новообразований были: трансбазальный (n=9), различные вариации трансорбитальных (n=8), орбитозигматический (n=8), супраорбитальный (3), трансназальный (n=3) и комбинированные доступы (n=6).

По гистологической структуре новообразования были представлены: менингиомы у 12 пациентов, остеомы в 5 случаях, шванномы — 3, плоскоклеточный рак — 3, аденокарцинома — 3, кавернома — 3, нейрофиброма — 2, мукоцеле — 2, фиброзная дисплазия — 2, миозит — 1, рабдомиосаркома — 1.

У 92 % пациентов отмечены отличные и хорошие исходы после операций, у 3 больных после хирургического вмешательства было 3 балла по шкале исходов Глазго. Летальности не было.

Осложнения наблюдали у 19 % больных: у 1 — пациента развилась потеря зрения и дисфункция глазодвигательных нервов, у 2 — раневая ликворея, потребовавшая ревизию раны, у 1 — энофтальм, у 2 — нагноение раны. Одному пациенту выполнена ревизия послеоперационной раны для коррекции расположения титановой пластины после первичной пластики орбиты.

Радикальное удаление образований удалось достигнуть в 83,7 % случаев, субтотальное удаление выполнено у 1 пациента с плоскоклеточным раком, частичное удаление опухоли у 1 пациента с аденокарциномой, у 1 с каверномой и у 1 с фиброзной дисплазией. У 2 пациентов выполнена декомпрессия зрительного нерва и биопсия образований (с миозитом и менингиомой).

В послеоперационном периоде 6 пациентов были отправлены для пластической коррекции лица.

**Заключение:** Наличие высококвалифицированных специалистов различного профиля позволяет формировать междисциплинарные хирургические бригады для улучшения результатов лечения больных с новообразованиями, распространяющихся в область орбиты.

## СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ЛИКВОРОДИНАМИКИ

*Шевченко К. В., Шиманский В. Н., Тяняшин С. В., Гаспарян С. С., Пошатаев В. К.,  
Карнаухов В. В., Колычева М. В., Соложенцева К. Д., Пронин И. Н., Кузусhev И. О.,  
Габриелян Л. Р., Сиднева Л. А., Садыков Р. А., Горбулев В. А., Струнина Ю. В.*

*<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ,  
Москва*

**Введение.** Ликвородинамические нарушения считаются частой патологией детского возраста, но также встречаются в значительной части структуры нейрохирургической патологии у взрослых пациентов. Среди них наблюдаются различные формы гидроцефалии и арахноидальные кисты головного мозга. А иногда отмечается сочетание этих заболеваний. Ликворошунтирующая операция зарекомендовала себя как первая и эффективная методика хирургического лечения. Сохраняющаяся высокая частота различного рода осложнений установки шунтирующих систем (25–71 %) и развитие эндоскопической методики, частота неблагоприятных последствий при которой значительно ниже, создали плацдарм для значительного уменьшения доли установки шунтирующих систем в пользу расширения показаний к эндоскопическим операциям.

**Материалы и методы.** Нами проанализированы результаты лечения 38 взрослых пациентов с арахноидальными кистами (АК) интракраниальной локализации и 390 взрослых пациентов с идиопатической гидроцефалией взрослых (ИГВ). В 33 случаях АК (86 %) была выполнена эндоскопическая операция. На основе анализа нейровизуализационных данных пациентов с ИГВ была разработана классификация заболевания и дифференцированный подход к лечению, которые успешно применяются в клинической практике и при помощи этого удалось увеличить частоту эндоскопических вмешательств и уменьшить частоту осложнений, связанных, в том числе с установкой шунтирующих систем.

**Результаты.** Дифференцированный подход к хирургическому лечению пациентов с ИГВ позволяет достигнуть эффективности эндоскопических вмешательств в 98–100 % в зависимости от формы ИГВ. Тщательная инвазивная диагностика позволила добиться стойкой положительной динамики после шунтирующих операций в 85,7–86,5 %. При некоторых формах гидроцефалии эндоскопическое вмешательство стало стандартом лечения пациентов и, фактически, исключило необходимость применения ликворошунтирующих операций, и при этом частота осложнений стремится к нулю. При арахноидальных кистах стало возможным сообщение ее с нормальными ликворопроводящими пространствами малоинвазивным путем, а также при необходимости применять методику стентирования, которая не уменьшает эффективности операции и не приводит к осложнениям, характерным для шунтирующих систем.

**Выводы:** В случаях ИГВ следует проводить тщательную диагностику, оценку нейровизуализационных данных и дифференцирование пациентов, расширяя показания к эндоскопическим операциям в виду их не меньшей эффективности при значительно меньшей частоте осложнений. Эндоскопические операции могут рассматриваться и использоваться в качестве основного метода лечения при первичном обращении пациента с АК головного мозга, проявляющейся неврологическими симптомами. Систематизация подхода и дифференцированная тактика лечения пациентов с ликвородинамическими нарушениями позволяют существенно сократить уровень осложнений и повысить эффективность лечения пациентов.

## РОЛЬ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОСТО-МОЗЖЕЧКОВОГО УГЛА

*Шиманский В. Н.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

Мосто-мозжечковый угол (ММУ) — это сложное анатомическое образование, в котором содержатся функционально значимые структуры. Их опухолевое повреждение влечет за собой развитие тяжелых страданий, а хирургическое лечение сопровождается высоким риском как для здоровья, так и для жизни пациента. По этой причине Гарвей Кушинг называл его «The bloody angle».

В структуре новообразований, располагающихся в ММУ, преобладают вестибулярные шванномы, реже встречаются менингиомы, эпидермоидные кисты, эпендимомы, хориоидпапилломы.

У каждой из перечисленных гистологической формы есть свои показания и противопоказания к хирургическому или лучевому лечению, либо к наблюдению за пациентом. Но всегда — это вызов для врача, учитывая возможные опасные осложнения и не всегда предсказуемые результаты независимо от выбранной стратегии.

Автором ежегодно проводится более 200 нейрохирургических вмешательств при различных новообразованиях мосто-мозжечкового угла, что является самым большим опытом в России. И этот опыт позволил создать собственное мнение относительно места хирургии в лечении и менингиом, и менингиом и других опухолей этой локализации.

Одним из главных выводов, сделанных на основании имеющегося опыта, безусловно является заключение о важности командного метода лечения. Нейрохирурги, радиотерапевты, неврологи, нейроофтальмологи, отоневрологи в равной степени оказывают влияние на принятие тактического решения, что позволяет получить успешные результаты в лечении этой сложной патологии.

Общие принципы хирургического лечения новообразований ММУ с его многочисленными особенностями при удалении новообразований различной морфологической природы будут представлены в докладе. Значение нейрохирургии, принципы выбора используемых оперативных доступов, определения радикальности удаления, результаты хирургического лечения, естественно, оцениваются подробнее.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ АНЕВРИЗМ ПРИ БОЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГОЛОВЫ

*Шитов А. М.<sup>1</sup>, Гизатуллин Ш. Х.<sup>1</sup>, Виноградов Е. В.<sup>1,2</sup>, Кокорева А. Ю.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н. Н. Бурденко» МО РФ, Москва; <sup>2</sup>ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва

Частота встречаемости травматических артериальных аневризм при боевых повреждениях головы достоверно неизвестна. По данным литературных источников, она варьируется в широких пределах — от 5 до 42 % (Бабичев К. Н., с соавт., 2023). Травматические аневризмы, возникшие после боевых ранений головного мозга, имели тенденцию к увеличению в размерах, разрыву и подлежали оперативному лечению. Кровоизлияния из ложных аневризм интракраниальных сосудов с острым субарахноидальным кровоизлиянием (САК) имеют более высокую частоту повторного кровотечения и смертность по сравнению с разрывом истинных мешотчатых аневризм.

**Цель работы** — детальный анализ опыта лечебно-диагностических мероприятий у раненых с травматическими аневризмами головного мозга (ТАГ) после боевых повреждений черепа и головного мозга на примере малой группы

**Материал и методы.** Для детального анализа выбрана малая группа, состоящая из четырех пострадавших мужского пола с проникающими огнестрельными черепно-мозговыми ранениями (ЧМР). Возраст варьировался от 25 лет до 41 года. Всем пострадавшим на предыдущем этапе были выполнены первичная хирургическая обработка (ПХО) черепно-мозговых ран в объеме декомпрессивной трепанации черепа, санации мозгового детрита, герметизации твердой мозговой оболочки (ТМО). Сроки поступления — от одних до трех суток с момента ранения. Тяжесть состояния пострадавших при поступлении оценивали по шкалам ШКГ, Injury Severity Score, шкала оценки тяжести повреждений (огнестрельные ранения) ВПХ-П (ОР). У всех раненых при выполнении МСКТ-ангиографии головного мозга, церебральной ангиографии, диагностированы травматические аневризмы церебральных сосудов разной локализации и размеров, а также, с целью оценки вазоспазма, выполнялась транскраниальная доплерография (ТКДГ). У ряда больных СКТ-АГ была выполнена в отсроченном порядке в связи с высоким уровнем креатинина и риском развития почечной недостаточности. Хирургические вмешательства выполняли в трех случаях в течение 2–3 ч с момента установки диагноза, а в одном случае — повторно через 1,5 месяца. Методом лечения для каждого участника исследования была выбрана эндоваскулярная окклюзия аневризмы с помощью микроспиралей.

Во всех клинических случаях достигнут максимально положительный эффект от проведенного лечения. Катамнез составил от 45 до 150 суток. При оценке раненых по модифицированной шкале Рэнкина восстановление от 1 до –3, по ШИГ — от 5 до 8. Повторных кровоизлияний, признаков клинически значимого вазоспазма и других осложнений, связанных с кровоизлиянием и последовавшим хирургическим лечением отмечено не было.

### **Выводы:**

1. Эндоваскулярное вмешательство является адекватным методом выбора при лечении травматических интракраниальных аневризм, особенно у соматически сложных пострадавших, в частности, у раненых с сочетанными боевыми повреждениями головы.

2. Совокупность методов диагностики и хирургического лечения демонстрируют хорошие результаты. Эндоваскулярная хирургия позволяет не только выключать аневризму из кровотока, но и снижаются риск послеоперационных осложнений (инфекционных), кровотечения, а также вероятности длительной иммобилизации раненого в послеоперационном периоде.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНТРАДУРАЛЬНЫМИ ЭКСТРАМЕДУЛЛЯРНЫМИ ОПУХОЛЯМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

*Шмелев Н. Д., Коновалов Н. А., Капровой С. В., Оноприенко Р. А.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Экстремедуллярные опухоли являются самым распространенным типом первичных опухолей спинного мозга и составляют около 40 % всех опухолей спинного мозга. Самыми часто встречающимися являются менигиомы (29 %), невриномы (24 %) и эпендимомы терминальной нити (23 %). Успешное лечение экстремедуллярных опухолей возможно при ранней диагностики и своевременном хирургическом лечении. Традиционно основным доступом к таким опухолям является ламинэктомия. В хирургическом лечении экстремедуллярных новообразований в последнее время стали активно применяться минимально инвазивные доступы. Данные методики появились как альтернативные хирургические вмешательства с целью снижения осложнений. Под минимально инвазивным доступом для удаления опухоли спинного мозга подразумевается применение ретракторов, которые способны уменьшить длину разреза кожи и сократить травматизацию мышц, и гемиламинэктомии (позволяющая избежать полной резекции дуг позвонков и частей фасеточных суставов с двух сторон). Общемировая тенденция к минимизации хирургических доступов при удалении опухолей на всех отделах позвоночника, а также отсутствие универсального подхода к выбору метода хирургического лечения экстремедуллярных опухолей послужили основанием для выполнения нашего исследования.

**Цель исследования:** Сравнить исходы хирургического лечения пациентов с интрадуральными экстремедуллярными опухолями спинного мозга с применением минимально инвазивных и традиционных методов хирургического лечения.

**Материалы и методы.** Были изучены истории болезни пациентов, находившихся на лечении в ФГАУ НМИЦ нейрохирургии с интрадуральными экстремедуллярными опухолями.

**Результаты.** Улучшение исходов хирургического лечения пациентов с интрадуральными экстремедуллярными опухолями спинного мозга.

**Выводы.** Использование минимально инвазивных доступов возможно во всех группах пациентов с интрадуральными экстремедуллярными опухолями спинного мозга.

Минимально инвазивные доступы выполняются с использованием небольших кожных разрезов (3–5 см.), минимального повреждения мягких тканей, минимальной прецизионной костной резекции, широкой визуализации субдурального пространства за счет латеральной дуротомии и косоугольной атаки, возможности визуализировать вентральную поверхность позвоночного канала без тракции спинного мозга и общего малого объема хирургического вмешательства что сопряжено с минимизацией ранних послеоперационных осложнений.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

*Шнякин П. Г.<sup>1,2</sup>, Ботов А. В.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ, г. Красноярск; <sup>2</sup>КГБУЗ «Краевая клиническая больница», г. Красноярск*

Произведена сравнительная оценка частоты хирургического лечения, исходов и осложнений у пациентов с ВИЧ положительным статусом при дегенеративной патологии позвоночника. Красноярский край входит в тройку регионов с крайне высокой заболеваемостью ВИЧ, общее количество лиц, живущих с ВИЧ, составляет 28424 чел. (998,9 на 100 тыс. чел. населения). За 6 месяцев 2023 года в крае впервые выявлено 1402 случаев инфицирования ВИЧ, что на 11,3 % выше уровня 6 мес. прошлого года (1125 случаев).

Распространённость дегенеративного стеноза составляет примерно 100 случаев на 100 000 населения. Однако частота операций на позвоночнике и их исход у ВИЧ-положительных пациентов крайне мало освещена в современной литературе. Ранее считалось, что риски инфекционных осложнений на фоне иммуносупрессии крайне высоки и оперативное лечение проводилось только по экстренным показаниям, таким как каудомедулярный синдром.

**Целью исследования было** оценить частоту оперативного лечения, исходов и осложнений хирургического вмешательства по поводу дегенеративных заболеваний позвоночника у пациентов, инфицированных вирусом иммунодефицита человека.

При анализе 6000 историй болезни за 10 лет было выявлено всего 12 пациентов с подтверждённым ВИЧ статусом, что составляет 0,2 % от оперированных больных по данной патологии не имеющих ВИЧ. При этом только 2 пациента при поступлении сообщили о наличии у них ВИЧ инфекции. Ещё 3 пациента сказали, что знали о своём ВИЧ статусе после того, как врач сообщил им о положительных анализах на ВИЧ. У 7 человек ВИЧ был выявлен впервые. Из 12 человек только 3 получали АРВТ, показатели CD4 у них были 460, 520 и 260 клеток/мл. Сроки консервативного лечения болевого синдрома до операции составили 33,6[30,7;57,25] дней с ВИЧ, 15,2[13,5;30] дней у пациентов

без ВИЧ. Время пребывания в стационаре после операции было сопоставимо 5[4,3;7,1] дней у пациентов с ВИЧ, так и у других пациентов 5[4,2;7]. Предоперационный уровень качества жизни у ВИЧ инфицированных больных ниже, при этом динамика улучшения сразу после операции в обеих группах достаточно высокая. В отдалённом послеоперационном периоде уровень качества жизни у пациентов с отрицательным ВИЧ сохраняет тенденцию к улучшению в то время, как у ВИЧ инфицированных нет существенной динамики. Интенсивность болевого синдрома в обеих группах существенно снижается, при этом в отдалённом послеоперационном периоде наблюдается существенный разброс в обеих группах по интенсивности болевого синдрома.

В медицинской документации пациентов оперированных по поводу дегенеративной патологии с ВИЧ не было зафиксировано каких либо осложнений связанных с заживлением раны, так же не было обращений этих пациентов в поликлиническое звено на приём к нейрохирургу в течении года по поводу осложнения или иных проблем связанных с оперативным лечением.

Выявлены значительно более поздние сроки попадания на оперативное лечение у данной группы пациентов 33,6 дня, в то время как у ВИЧ отрицательных этот период в среднем составлял 15,2 дней, при этом уровень качества жизни и выраженность болевого синдрома были сопоставимы с группой ВИЧ отрицательных пациентов. Кроме того, средний возраст пациентов поступающих с ВИЧ на оперативное лечение был меньше на 10,3 лет. Инфекционных раневых осложнений в группе ВИЧ положительных пациентов не было, при сроке наблюдения 1 год.

#### **Выводы:**

ВИЧ инфицированные пациенты значительно позже попадают на хирургические вмешательства при дегенеративном стенозе.

Количество операций по поводу дегенеративной патологии у пациентов с ВИЧ инфекцией в России существенно меньше, чем должно быть статистически. Для получения более точных данных по этому вопросу необходимы более масштабные исследования.

## К ВОПРОСАМ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ

*Шодиев А. Ш., Кадиров Р. Р., Норкулов Н. У.*

*Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан*

Целью настоящего исследования является изучение вопросов клинического проявления и лечения хронических субдуральных гематом.

Было изучено истории болезни 35 больных, принимавших хирургическое лечение в нейрохирургическом отделении многопрофильной клиники СамГМУ в период 2020–2023 гг. с хронической субдуральной гематомой (ХСГ).

Частым симптомом ХСГ являлась головная боль, которая наблюдалась у 26 (74,3 %) больных, тошнота — 23 (65,7 %), рвота — 19 (54,3 %), головокружение — у 18 (51,4 %). У 4 (11,4 %) больных наблюдалось нарушение сознания по типу поверхностного оглушения, ригидность затылочных мышц отмечалась у 12 (34,3 %) больных. Анизокория отмечалась у 3 (8,6 %) больных, парезы конечностей в виде контралатерального гемипареза наблюдались у 19 (54,3 %). В большинстве случаев (60,0 %) ХСГ локализовывались односторонно, в остальных случаях (40,0 %) они были двухсторонними.

Во всех случаях ХСГ были удалены малоинвазивным оперативным вмешательством. У 19 (54,3 %) больных наложено два, у 13 (37,1 %) больных одно, у 2 (5,7 %) три фрезовых отверстий. После удаления гематомы с целью длительного промывания 13 (37,1 %) больным наложена приточно-отточная система.

Таким образом, можно отметить, что при хронических субдуральных гематом среди общемозговых симптомов доминируют головная боль (74,3 %), тошнота (65,7 %), рвота (54,3 %) и головокружение (51,4 %). Из числа очаговых симптомов чаще других наблюдаются парезы конечностей (54,3 %) и анизорефлексия сухожильных рефлексов (8,6 %). Миниинвазивный хирургический метод удаления ХСГ является оправданным методом в связи с малочисленностью рецидивов и других осложнений.

## ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИОБРЕТЕННОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ

*Шодиев А. Ш., Норкулов Н. У., Умаров Н. Н.*

*Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан*

Целью исследования является изучение этиологических особенностей приобретенной гидроцефалии. Под нашим наблюдением находилось 37 больных, госпитализированных в нейрохирургическое отделение клиники СамГМУ за период с 2020 по 2023 гг в возрасте от 2 до 75 лет с верифицированным диагнозом «Приобретенная гидроцефалия».

Приобретенная гидроцефалия наиболее часто (29,7 %) возникала после перенесенной тяжелой ЧМТ (11 больных), одинаково — по 9 случая (48,7 %) вследствие опухоли и перенесенных сосудистых заболеваний, в 5 случа-

ях (13,5 %) после неопухолевых объемных процессов, в 2 случаях (5,4 %) после перенесенных инфекционных заболеваний головного мозга. В одном случае (2,7 %) причиной развития приобретенной гидроцефалии являлась аномалия развития головного мозга (Арнольда-Киари). В клиническом течении приобретенной гидроцефалии у всех больных отмечались головная боль, головокружение, рвота, нарушение статики и координации. Парезы в конечностях, гипотония мышц отмечались у 16 (43,2 %) больных, у 12 (32,4 %) больных отмечался горизонтальный нистагм. Только у одного больного отмечалось нарушение сознания по типу сопора.

Таким образом, можно отметить, что приобретенная гидроцефалия часто развивается после перенесенных травм головы, опухолевых и сосудистых заболеваний головного мозга, проявляется в основном общемозговыми, очаговыми симптомами и координаторными нарушениями. Изучение этиологических особенностей приобретенной гидроцефалии способствует к уменьшению ее различных медико-социальных последствий.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КЕЙДЖА ПРИ ГРЫЖАХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Шодмонов Б. Р., Рахмонов Х. М., Солиев Ш. К.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Грыжа — это разрыв дисковой оболочки, через который выпячивается желеобразное ядро диска. В шейном отделе такое выпячивание способно воздействовать на позвоночные артерии, спинной мозг и нервы. Это может вызывать не только постоянный дискомфорт или боль, но и затруднить мозговое кровообращение, а также привести к серьезным нарушениям двигательной сферы.

**Цель работы** — улучшить результаты хирургического лечения больных с грыжами диска шейного отдела позвоночника с применением усовершенствованного цилиндрического кейджа из переднего парафарингеального доступа слева.

**Материал и методы:** Проанализированы результаты лечения 22 пациентов (16 женщин, 6 мужчин) в возрасте от 18 до 66 лет (средний возраст 34,6 года) с компрессией спинного мозга и/или его корешков мягкими и/или твердыми (остеофиты) грыжами диска, которым установлено 26 (у 22 больных одно уровневая грыжи диска и у остальных 4 больных двух уровневая) усовершенствованных цилиндрических титан кейджей. Все пациенты оперированы за период 2019–2023 гг. в «Хозрасчетном отделении» НЦРиПДСИ. Степень выраженности болевого синдрома в до — и послеоперационном периодах оценивалась по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ). Для верификации пораженного позвоночно-двигательного сегмента проводилась стандартная спондилография, дополненная функциональными пробами у 9 пациентов; магнитно-резонансная томография (МРТ) — у всех 22 больных; мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) — у 12; электронейромиография (ЭНМГ) верхних конечностей — у 18 больных.

**Результаты и их обсуждение:** Все больные оперированы под эндотрахеальным наркозом из левостороннего парафарингеального доступа по Кловарду. Выполняли прямоугольное иссечение скальпелем передней части фиброзного кольца с удалением дегенерированного диска с помощью кюреток и кусачек до замыкательных пластин и микрохирургическую декомпрессию дурального мешка и корешков путем удаления грыжи диска или резекции задних остеофитов из центрального и латеральных каналов. Вторым этапом определяли высоту кейджа, держателем устанавливали имплант необходимого диаметра и фиксировали с помощью вкручивания в тела смежных позвонков. После чего вкручены самонарезающие винты для прочной стабилизации установленных усовершенствованных цилиндрических кейджей в теле смежных позвонков. Из 18 (81,8 %) пациентов, которым выполнено контрольное МРТ- или МСКТ-исследование в отдаленном периоде. Результаты свидетельствуют о полноте и адекватности выбора оперативного вмешательства. Преимуществом использования усовершенствованного цилиндрического титан кейджа, по нашему мнению, является простота конструкции с минимальным количеством используемого для имплантации хирургического инструментария, возможность моментальной надежной ригидной межтеловой стабилизации оперированного позвоночно-двигательного сегмента (нет необходимости длительное время носить воротник после операции), возможность стабилизации на двух и более пораженных уровнях.

**Вывод:** 1. Хирургическое лечение с имплантацией усовершенствованными цилиндрическими титан кейджами пациентам с дискоартикулярным и диско-медулярным конфликтом на шейном уровне позволило получить хорошие клинические и функциональные результаты в ближайшем и отдаленном периодах.

2. Метод переднего шейного корпоротомии усовершенствованными цилиндрическими титан кейджами является простым, эффективным и минимальным количеством осложнений при правильном его выполнении.

## ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕННЫХ ТРАВМ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Шодмонов Б. Р., Эргашев Ф. Ф.*

*Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Актуальность:** Перелом шейного позвонка — это достаточно распространенная травма. Несмотря на это, она представляет большую опасность — несчастный случай может закончиться для пострадавшего инвалидностью или летальным исходом. Причина заключается в том, что примерно в 60 % случаев у человека оказывается поврежден спинной мозг.

**Цель исследования** улучшить результаты хирургического лечения нестабильной осложнённой травмы шейного отдела позвоночника путем передней стабилизации.

**Материалы и методы.** Клинический анализ составили 26 больных, оперированных в НЦРПИ МЗ РУз в Хозрасчетном отделении в период 2018–2022 гг с травмой шейного отдела позвоночника в подостром периоде. В материале было 81 % мужчин и 19 % женщин. Средний возраст больных составил  $32 \pm 1,2$  года. При наличии нестабильности и передней компрессии спинного мозга осуществлялись операции передним доступом — дискэктомия, корпорэктомия. Спондилодез мог быть представлен межтеловым артродезом титановым имплантом. Как только имплант установлен, требовалось решение, касающееся потребности в дополнительной передней фиксации. Для травм с повреждением трех опорных столбов шейного отдела позвоночника, передняя фиксация была необходимой, чтобы избежать в последующем сопутствующего заднего артродеза. Для этой цели использовались передние пластины. Пластина стабилизировалась винтами, введенными в верхние и нижние полюса пластины.

При наличии перелома-вывиха и задней компрессии осуществлялись операции задним доступом — резекция дугоотростчатых суставов и открытое вправление перелома-вывиха. Выполнялась декомпрессивная ламинэктомия, резекция дугоотростчатых суставов, открытое вправление позвонков, ревизия дурального мешка, реконструктивные манипуляции с последующим стабилизацией трансартикулярными винтами.

**Результаты.** В результате нашего исследования определен четкий объективный диагностический и хирургический алгоритм при поступлении в стационар пациента с травмой шейного отдела позвоночника. Он включал клиническое обследование, определение неврологической симптоматики по шкале ASIA, рентгенографию, КТ и МРТ. По результатам обследования нами производился выбор вида оперативного вмешательства для оптимальной декомпрессии спинного мозга и создания условий для реконструкции позвоночника, декомпрессии дурального мешка, корешков. Улучшены результаты хирургического лечения: хороший и удовлетворительный результат получен в исследуемой группе у 70,9 % пациентов.

**Выводы.** Перспективы улучшения исходов хирургического лечения видятся нам в уточнении показаний и тщательной оценке всех возможных противопоказаний в выборе вида хирургического вмешательства и улучшении качества проводимой предоперационной подготовки и хирургической техники как таковой. Считаем обоснованным для этой цели унификацию принятия решений хирургической бригадой в остром периоде травмы с учетом фазности течения травмы спинного мозга позвоночника.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЗАКРЫТЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ

*Шувалов С. Д., Бажанов С. П., Толкачев В. С., Коришунова Г. А., Островский В. В.*

*Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО СГМУ  
им. В. И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов.*

**Актуальность.** По данным ряда авторов, в структуре всех травм нервной системы от 1 до 6 % составляют повреждения её периферической части. Данная проблема имеет высокое медицинское и социальное значение, поскольку стойкий неврологический дефицит в заинтересованной конечности наблюдаются у 84 % пострадавших, а в 24 % у пациентов отмечается комплексный регионарный болевой синдром (КРБС). В настоящий момент стандартом хирургического лечения подобной категории пациентов является микрохирургический невролиз (МН), при этом различные методики электростимуляции (ЭС) применяются в качестве хирургической опции. В доступных литературных источниках не обнаружены работы, посвященные сравнению вышеуказанных способов хирургического лечения, что определяет актуальность настоящего исследования.

**Цель.** Провести сравнительный анализ динамики клинико-неврологических показателей у пациентов с ЗППН с применением различных методов хирургического лечения.

**Материал и методы.** В исследование вошли 95 пациентов в период с 2005 по 2021 гг. Исследование проведено в трех группах пациентов, критерием разделения на группы явился способ хирургического лечения. В I группу (n=33) вошли пациенты с ЗППС, которым в качестве метода хирургического лечения применяли только МН. Во II группе (n=28) пациентам с ЗППС был применен МН, в сочетании с прямой ЭС ствола нерва, при этом имплан-

тацию многоканальных стимулирующих электродов осуществляли выше и ниже уровня повреждения на участки нерва с наиболее сохранный миелиновой оболочкой. Пациентам III группы (n=34) был применен метод МН в сочетании с двухуровневой ЭС, для выполнения которого многоканальные стимулирующие электроды устанавливали как на эпиневрий поврежденного ствола периферического нерва, так и на сегментарный аппарат спинного мозга (СМ). Во II и III группах сеансы стимуляции проводили 3 раза в день по 30 минут в течение 21 дня. В работе оценивали динамику клинико-неврологических показателей с использованием оценочных шкал и опросников до операции и через 12 месяцев после.

**Результаты.** У всех пациентов отмечали снижение болевого синдрома с 8 (6,5; 9) до 6 (5,0;6,0), при этом в I группе, с 8 (7,0; 8,0) до 4,5 (4,0;5,0) во II группе, с 8 (7,0; 9) до 3 (2,0;4,0) в III группе ( $p < 0,001$ ). Степень выраженности функциональной недостаточности по шкале DASH составила на дооперационном периоде для I группы 80,0 (76,0; 82,0), для второй группы 79,0 (77,0;82,0) и для III группы 80,0 (76,0; 83,0). В послеоперационном периоде у всех пациентов была отмечена положительная динамика в виде улучшения функции верхней, за счет снижения нейропатического болевого синдрома, по данным показателей DASH в I группе — 61,0 (58,0; 46,5), во II группе 46,5 (42,0; 52,5), в III группе 35,0 (32,0; 39,0), соответственно ( $p < 0,01$ ).

**Выводы:**

1. Применение методик ЭС позволяет улучшить отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с ЗППС, что подтверждается динамикой клинико-неврологических показателей.

2. Наиболее эффективным способом хирургического лечения является сочетание МН с прямой ЭС ствола нерва и сегментарного аппарата СМ, что позволяет значительно уменьшить интенсивность болевого синдрома и степень функциональной недостаточности заинтересованной конечности.

**МИКРОВАСКУЛЯРНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ В ЛЕЧЕНИИ  
НЕВРОПАТИЙ КРАНИАЛЬНЫХ НЕРВОВ (НЕВРАЛГИЯ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА,  
ГЕМИФАЦИАЛЬНЫЙ СПАЗМ И ЯЗЫКОГЛОТОЧНАЯ НЕВРАЛГИЯ)**

**Шулев Ю. А.<sup>1,2</sup>, Трашин А. В.<sup>1,2</sup>, Степаненко В. В.<sup>2</sup>, Печиборщ Д. А.<sup>2</sup>, Гордиенко К. С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» МЗ РФ, Санкт-Петербург; <sup>2</sup>СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», Санкт-Петербург

**Введение.** В группу синдромов компрессионных краниальных невропатий (синоним — «синдром микроваскулярной компрессии») включают: невралгию тройничного нерва (НТН), гемифациальный спазм (ГФС), языкоглоточную невралгию (ЯГН).

**Материалы и методы.** В период с 1998 по 2022 г. в Отделении нейрохирургии ГМПБ № 2 выполнено 553 микроваскулярных декомпрессий (МВД) по поводу НТН, 66 при ГФС, 15 при ЯГН. Всем выполнялась классическая операция МВД с декомпрессией соответствующих нервов. Интенсивность болевого синдрома и гипестезии у больных с НТН после операции оценивалась с помощью шкалы BNI (Barrow Neurological Institute). Результаты МВД при ГФС оценивались по степени клинического улучшения (регресса спазма) в сочетании с оценкой качества жизни по шкале HFS-7. Использовалась четырехуровневая градация клинического регресса спазма. У больных с ЯГН оценивали степень регресса болевого синдрома после операции. Анализу были подвергнуты интраоперационные видео- и фотоматериалы, а также анкеты и вопросники самооценки.

**Результаты и обсуждение.** В группе НТН (n=553) через 1 год после операции «отличный» результат (более нет, BN I, I–II) отмечен у 523 пациентов (94,6 %) пациентов, «хороший» (регресс более 70 %) у 16 пациентов — 2,9 % (BNI III), и «плохой» у 14 больных — 2,5 % (BNI IV–V). В группе ГФС спустя 1 год после операции спазм полностью отсутствовал у 91 % больных (60 пациентов). В группе ЯГН полный регресс болей отмечен у 10 пациентов, а у 3 болевой синдром регрессировал на 70 %.

**Выводы.** МВД является патогенетически обоснованным и эффективным методом лечения синдромов микроваскулярной компрессии краниальных нервов. Результаты лечения больных позволяют рекомендовать раннее применение МВД в качестве первой хирургической методики, предвещающей деструктивные процедуры.

**Ключевые слова:** невралгия тройничного нерва, гемифациальный спазм, невралгия языкоглоточного нерва, микроваскулярная декомпрессия, нейроваскулярный конфликт



## РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРЕДНЕЙ ШЕЙНОЙ ФОРАМИНОТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ С РАДИКУЛЯРНОЙ КОМПРЕССИЕЙ (ЛАТЕРАЛЬНЫЕ ГРЫЖИ, ФОРАМИНАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ)

*Шулев Ю. А., Степаненко В. В., Печиборщ Д. А., Вихерев Н. В.*

*СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», Санкт-Петербург*

**Цель.** Определить радиологические изменения у пациентов с унилатеральной компрессионной радикулопатией дегенеративной этиологии после передней шейной фораминотомии (АСФ) в раннем и отдаленном послеоперационном периодах.

**Методы.** У 50 пациентов (45±10 лет, 24–76 лет) после АСФ в раннем и отдаленном послеоперационном периодах (1 мес.–6 лет) определены изменения радиологических параметров (высота оперированного и смежных дисков, размеры и площадь межпозвонковых отверстий на оперированном и смежном уровнях, угол Кобба, подвижность оперированного и смежных сегментов).

**Результаты.** После АСФ все оперированные межпозвонковые диски уменьшились в высоте в среднем на 2 мм. В 60 % случаях итогом стало формирование фиброзного блока через пролонгированную дегенерацию диска с более мягким клиническим течением в раннем послеоперационном периоде, чем обычная (тотальная) АСД. Подвижность оперированных сегментов в отдаленном периоде сохранена у большинства пациентов, хотя и существенно снижена.

**Заключение.** АСФ — эффективный метод для лечения унилатеральной компрессионной шейной радикулопатии с очень хорошими клиническими результатами. Однако данный вариант АСФ у большинства пациентов приводит к значительной дегенерации межпозвонкового диска на оперированном уровне.

## РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ БОЛЕЗНИ МОЙЯ-МОЙЯ: ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДИКИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА

*Шульгина А. А., Лукиин В. А., Усачев Д. Ю.*

*ФГАУ «Научно-медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

**Введение.** Реваскуляризация головного мозга признана единственным эффективным методом лечения пациентов с болезнью Мойя-мойя (БММ). Цель хирургического лечения — максимально возможное восстановление мозгового кровотока в бассейне окклюзированных артерий. Несмотря на большое количество проведенных исследований, учитывая сложную природу и неоднородность морфологических и клинических проявлений БММ, оптимальные методы хирургического лечения БММ до сих пор остаются неясными. Зачастую применяемая на сегодняшний день тактика реваскуляризации не учитывает как состояние сложной компенсаторной коллатеральной системы мозгового кровообращения, так и динамические изменения церебральной перфузии после наложения экстра-интракраниального микрососудистого анастомоза (ЭИКМА) и таким образом не позволяет своевременно локализовать области сохраняющегося перфузионного дефицита.

**Цель исследования.** Разработка принципов динамической оценки мозгового кровотока с помощью интраоперационных методик, включающих ультразвуковые, визуализационные, МР-перфузионные и ангиографические исследования при хирургической реваскуляризации у больных с болезнью Мойя-мойя для динамического определения тактики прямой и комбинированной реваскуляризации с учетом клинической картины, а также перфузионных и ангиографических особенностей неангиогенеза.

**Материалы и методы.** За период с 2013 по 2024 г. во ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко» было выполнено 201 реваскуляризация у 120 пациентов с болезнью Мойя-мойя. Средний возраст больных составил 13,9±10,11 лет. Все пациенты были обследованы по единому диагностическому протоколу, включающему комплексную оценку состояния мозговой ткани, сосудистой системы головного мозга и мозгового кровотока. Интраоперационно тактика реваскуляризации определялась индивидуально с учетом предоперационных данных и результатов интраоперационной оценки динамики мозгового кровотока с использованием ультразвуковых, визуализационных, МР-перфузионных и ангиографических исследований. В раннем и отдаленном послеоперационном периодах проводилась оценка динамики неврологического статуса, мозгового кровотока и исследовались особенности неангиогенеза из различных компонентов реваскуляризации.

**Результаты.** Во всех случаях использование взаимодополняющих методик интраоперационной оценки мозгового кровотока позволило непосредственно во время операции определить хирургическую тактику с использованием одного или двух ЭИКМА и непрямых компонентов реваскуляризации. В раннем послеоперационном периоде в 77,2 % случаев наблюдался хороший результат лечения с отсутствием отрицательной динамики неврологического статуса. В отдаленном послеоперационном периоде улучшение очаговой и общемозговой неврологической симптоматики наблюдалось в 76,6 %. Улучшение мозгового кровотока отмечалось в 92,4 % случаев, прямые анастомозы функционировали в 94,3 %, а признаки неоваскуляризации в области непрямых синангиозов наблюдались в 80,0 %.

При этом выявлено взаимодополняющее влияние прямых и непрямых компонентов реваскуляризации в обеспечении хорошего общего ангиографического и перфузионного результатов оперативного лечения.

**Выводы.** Использование расширенной техники комбинированной реваскуляризации в сочетании с интраоперационными методиками оценки мозгового кровотока позволяет определить наиболее оптимальную тактику хирургического лечения пациентов с болезнью Мойя-мойя с оправданным применением как прямых, так и непрямых ее компонентов.

## ВИЗУАЛИЗИРУЮЩАЯ ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИЯ — НОВЫЙ МЕТОД ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ ПЕРФУЗИИ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

*Щербинин А. В.<sup>1</sup>, Зайцев В. В.<sup>1,2</sup>, Нипполайнен Э. А.<sup>2</sup>, Камшилин А. А.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Северо-Западный окружной научно-клинический центр им. Л. Г. Соколова» ФМБА России, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>ФГБУН «Институт автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения РАН», г. Владивосток

Интраоперационная оценка изменений церебрального кровотока является новым компонентом объективного контроля качества и безопасности хирургического лечения различных заболеваний головного мозга. Количественная оценка изменений динамики кровенаполнения головного мозга в конце операции может предупредить развитие грозных гипер- или гипо-перфузионных осложнений. Существующие для этой цели аппаратные методики имеют свои недостатки, что заставляет искать новые способы мониторинга кровотока во время операции. Мы предлагаем использовать интраоперационную технологию визуализирующей фотоплетизмографии (ВФПГ) — технически простого, бесконтактного, безопасного и дешевого оптического метода оценки перфузии биологических тканей.

**Цель исследования** заключалась в демонстрации возможности использования ВФПГ для оценки динамики параметров церебрального кровотока во время открытых операции при различной нейрохирургической патологии, для выявления ранних изменений кровоснабжения коры головного мозга.

**Материалы и методы.** Исследование было проведено во время 10 операций удаления глиальных опухолей супратенториальной локализации, микрохирургического клипирования 7 аневризм каротидного бассейна и выполнении 8 экстра-интракраниальных анастомозов (ЭИКМА) при хронической симптомной окклюзии внутренней сонной артерии.

Система ВФПГ, представляющая собой светодиодный осветитель в едином блоке с цифровой видеокамерой, располагалась на штативе в 25 см от зоны вмешательства. Во время каждой операции удаления глиальной опухоли и микрохирургического клипирования аневризмы проводили две одноминутные записи освещенной поверхности коры мозга: после рассечения твердой мозговой оболочки и перед её ушиванием по завершении основного этапа интвенции. Для повышения точности измерения запись видеоклипов исследуемой области осуществляли синхронно с регистрацией электрокардиограммы. По окончании записи выполнялся расчёт и сравнение двух ВФПГ-параметров в одних и тех же участках коры: амплитуды пульсативного компонента (АРС) и времени прохождения пульсовой волны (РТТ). При выполнении ЭИКМА вторая запись начиналась после формирования анастомоза, продолжалась непрерывно во время его запуска и в течение 5 минут его работы. При этом проводилась непрерывная запись кривых АРС и РТТ в четырех или пяти участках коры в режиме реального времени. После операции полученные данные сопоставляли с результатами нативной и перфузионной компьютерной томографии, выполняемой сразу после операции и через 10 дней, а во время ЭИКМА — еще с результатами контактной доплерометрии.

Полученные с помощью ВФПГ интраоперационные результаты изменения перфузии мозга находились в соответствии с изменениями перфузии, подтвержденных с помощью традиционных методов. Система ВФПГ позволяет в режиме реального времени качественно оценивать изменения кровенаполнения коры головного мозга при нейрохирургических операциях и выявлять участки с повышенным и пониженным кровоснабжением. Учитывая высокую чувствительность метода и быстроту получения данных изменения кровотока в любой точке сканируемой поверхности мозга — данный метод может быть использован для интраоперационного контроля безопасности хирургических манипуляций.

## ВЫБОР ДОСТУПА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ КОЛЛОИДНЫХ КИСТ ТРЕТЬЕГО ЖЕЛУДОЧКА ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Эгамбердиев Р. Х., Алтыбаев У. У., Кариев Г. М., Алиходжаева Г. А., Асадуллаев У. М.*

*Республиканский специализированный научный практический медицинский центр нейрохирургии, г. Ташкент,  
Республика Узбекистан*

**Цель исследования:** Настоящее исследование проведено с целью оценки результатов транскортикальных и транскаллезных доступов при удалении коллоидных кист третьего желудочка головного мозга с акцентом на преимущества, недостатки и послеоперационных осложнений связанные с выбором доступов.

**Материалы и методы:** Мы изучали данные 36 больных с коллоидными кистами третьего желудочка головного мозга, находившихся на лечении в Республиканском Специализированном Научном Практическом Медицинском Центре Нейрохирургии с 2017 по 2023 гг. Оценены клиническая картина, данные МРТ и МСКТ головного мозга, хирургические доступы и клинический исход. Анализированы преимущества, недостатки использованных доступов и изучены послеоперационные осложнения.

**Результаты:** По нашим данным удаление коллоидных кист третьего желудочка проводилось в основном традиционным и мини инвазивными методами. Традиционные транс кортикальные доступы включают доступ к желудочковой системе через кортикальные разрезы, что обеспечивает прямой доступ к опухоли. Этот доступ использован у 18 (50 %) больных. Показаниям было наличия окклюзионной гидроцефалии. Преимуществом явилось обеспечение прямой и короткий путь к опухоли, облегчая резекцию её. Ограничением явился вероятность развития послеоперационного неврологического дефицита, такие как судорожного синдрома и риск кортикального повреждения и отека мозга.

Транскаллезные доступы включают доступ к желудочковой системе через окно мозолистое тело, обеспечивая траекторию по срединной линии к коллоидным кистам. Этот доступ использован у 15 (41,6 %) больных. Основным показанием явился отсутствие расширения желудочковой системы головного мозга. Преимуществом явилось отсутствие повреждения коры головного мозга. А ограничения являлись технический трудности и риск повреждения перикаллезных сосудов, мозолистого тела, вероятность послеоперационного когнитивного дефицита.

Кроме этих доступов мини инвазивные доступы, включающие эндоскопические методики удаления коллоидных кист использованы у 3 (8,4 %) больных. Преимуществом явился менее травматичность окружающих тканей головного мозга.

У наших больных во всех случаях было достигнуто тотальное удаление коллоидных кист, то есть установлено, что тотальность удаления коллоидных кист не зависит от использованного доступа.

В послеоперационном периоде нами анализирован новые неврологические симптомы, связанные с использованием того или иного доступа. При этом у 4 (22,2 %) пациентов, перенесших транскортикальное удаление, в послеоперационном периоде наблюдался судорожный синдром, который контролирован противосудорожными препаратами. Кроме того, у 1 больного после операции из-за сохранения гипертензионно-гидроцефального синдрома, в дальнейшем проведены ликворорешающие операции с использованием имплантируемой клапанной системы. У 4 (26,7 %) больных, перенесших операцию через транскаллезного доступа, наблюдалось снижение памяти и нарушение поведения в виде легкой эмоциональной неадекватностью. Такая ситуация указывает на то, что велика вероятность повреждения свода при применении транскаллезного доступа. В группе пациентов, оперированных эндоскопически, новых неврологических симптомов не наблюдалось.

Коллоидные кисты третьего желудочка — хорошо признанная причина внезапной смерти. В наших наблюдениях внезапная смерть не встречался.

**Выводы:** Существует несколько доступов удаления коллоидной кисты третьего желудочка головного мозга, и каждый доступ имеет свои преимущества и недостатки. Наиболее эффективным доступом является малоинвазивный эндоскопический метод, характеризующийся низкой частотой новых неврологических нарушений, связанных с доступом.

## ПЕРКУТАННАЯ ЭНДОСКОПИЯ В ХИРУРГИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ СТЕНОЗОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Юсупова А. Р., Гуца А. О., Арестов С. О., Петросян Д. В.*

*ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва*

**Введение.** Дегенеративный стеноз позвоночного канала — состояние, преимущественно характерное для пожилых людей и существенно снижающее качество их жизни и физическую активность. Хирургическое лечение пожилых пациентов часто сопряжено со значительными хирургическими и анестезиологическими рисками, особенно при проведении традиционной открытой декомпрессии. Вопрос уменьшения инвазивности хирургических вмешательств чрезвычайно актуален для таких пациентов, для которых важны, как и меньшая интраоперационная травма, так и сокращение восстановительного периода после операции.

**Цель исследования:** оценить клинические исходы у пациентов с центральными дегенеративным стенозами пояснично-крестцового отдела позвоночника после проведения перкутанной эндоскопической декомпрессии

**Материалы и методы.** Было проведено сравнение клинических и рентгенологических показателей до операции, на 1 сутки после и через 6 месяцев после операции. Из клинических показателей оценивали: болевой синдром по ВАШ, функциональный статус по ODI; в качестве рентгенологического показателя оценивали площадь поперечного сечения (ППС) по МРТ. Статистический анализ проводился с применением программного пакета SPSS Statistics версии 26.0 (IBM, США).

**Результаты.** Болевой синдром (снижение балла по ВАШ) после операции статистически значимо уменьшался ( $p = 0,006$ ). При этом статистически значимой разницы между баллами на 1 сутки и через 6 месяцев после операции

выявлено не было ( $p_{adj} = 1,000$ ). Аналогичным образом, изменения функционального статуса после операции были статистически значимыми ( $p = 0,005$ ) — балл по ODI снижался. Также не было выявлено статистически значимой разницы между баллами ODI на 1 сутки и через 6 месяцев после операции ( $p_{adj} = 1,000$ ). Увеличение площади поперечного сечения позвоночного канала также оказалось статистически значимым ( $p = 0,001$ ), различий между этим параметром на 1 сутки и через 6 месяцев после операции выявлено не было. Конверсия в микрохирургический доступ потребовалась 4 из 17 пациентам (23,5 %). Статистически значимых различий по шкалам ВАШ, ODI и по изменению ППС в разных временных точках у пациентов, потребовавшим конверсии, выявлено не было.

**Заключение.** Результаты проведенного исследования свидетельствуют о быстром послеоперационном восстановлении пациентов (по шкалам ВАШ и ODI) и о достижении адекватной декомпрессии (увеличение ППС позвоночного канала) после перкутанных эндоскопических вмешательствах.

## РОЛЬ ВЕНОЗНОГО ФАКТОРА В ХИРУРГИИ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА, СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД

*Яковленко Ю. Г.<sup>1</sup>, Черкаев В. А.<sup>2</sup>, Козлов А. В.<sup>2</sup>, Ласунин Н. В.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ростов-на-Дону; <sup>2</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» МЗ РФ, Москва*

Венозная система основания черепа является крайне изменчивым анатомическим образованием как в физиологических, так и в патологических условиях, а ее изучению посвящено немалое количество публикаций. Повреждение критических венозных структур при хирургическом лечении краниобазальных опухолей приводит к грозным послеоперационным осложнениям, таким как геморрагические инфаркты, отек мозга и стойкий неврологический дефицит.

Согласно мнению ряда авторов, венозные осложнения при выполнении краниобазальных доступов не редки и являются более значимым фактором послеоперационного повреждения мозга, чем ретракция, вазоспазм и артериальная ишемия (Suzuki et al., 2003; Dean et al., 2005). По данным Koerbel A. et al. (2009) и Watanabe T. et al. (2013) вероятность развития венозных осложнений разной степени выраженности при удалении петрокливажных менингиом составляет до 30 %, из них на долю необратимых приходится 7 %.

Проблема профилактики венозных повреждений обсуждается в литературе в течение длительного времени, однако в последние годы количество публикаций возросло. Это связано с совершенствованием малоинвазивной ангиографической диагностики и развитием микрохирургической техники.

В арсенале нейрорентгенологов появляются методы не только морфологической, но и функциональной ангиографической оценки, изучаются паттерны динамических изменений, проводится сравнительная оценка различных малоинвазивных методик (Kirchhof K. et al., 2002; Bozzao A. et al., 2005; Han X. et al., 2012; Wang Q. et al., 2014). Активно внедряются методы контрастной магнитно-резонансной ангиографии для изучения интракраниальной венозной системы (Корниенко В. Н., Пронин И. Н. и соавт., 2004; Wangyattawanich P. et al., 2016). Разрабатываются методики малоинвазивной ангиографии, позволяющие определить направление кровотока в окружающих опухоль венозных коллекторах (Mugase M. et al., 2020).

В микрохирургическую практику внедрены и модифицированы способы краниотомии и диссекции твердой мозговой оболочки, позволяющие значительно снизить риск прямого повреждения важнейших венозных систем основания черепа (Al-Mefty O. et al., 1988; Spetzler R. F. et al., 1991; Ammirati M., Samii M., 1992; Kinney S. E. et al., 1992; Черкаев В. А., 1995; Lustig L. R., Jackler R. K., 1998; Мухаметжанов Д. Ж., 2002; Sindou M. et al., 2005; Bambakidis N. C. et al., 2005; Nagata T. et al., 2013; Nimmannitya P. et al., 2023). Изучаются методы интраоперационной функциональной оценки коллатерального венозного кровотока посредством контрастирования (Ferroli P. et al., 2011). Malis L. I. (1996) предложил технологию двухэтапных операций, позволяющую создать условия для постепенного формирования альтернативных путей дренирования.

Анализ литературы показывает, что работы, посвященные оценке венозного фактора в хирургии опухолей основания черепа, все еще немногочисленны и чаще содержат небольшие серии наблюдений, а статистические данные значительно разнятся, что, безусловно, не позволяет на сегодняшний день найти универсальные способы решения проблемы и актуализирует проведение дальнейших систематизированных исследований.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ

*Янкевич В. Ю., Драгун В. М., Скопин М. И.*

*ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург*

**Введение:** По данным аутопсий аневризмы встречаются в 1–5 % случаев. В городе с население 1 млн человек число носителей аневризм составляет 10 тыс., с населением 10 млн.чел. — 100 тыс. В России эта цифра (140 млн чел. население) составляет 1 млн 400 тыс. человек. Чаще аневризмы встречаются у женщин. Встречаемость в год у женщин составляет 12,2, у мужчин — 7,6 на 100 тыс. населения. Соотношение женщин и мужчин 1,6:1–1,7:1. Субарахноидальное кровоизлияние, вследствие разрыва Аневризм чаще наблюдается у лиц от 40 до 70 лет. Средний возраст больных 58 лет. Факторами риска разрыва аневризм являются артериальная гипертензия, курение и возраст.

**Цель исследования:** Оценка результатов хирургического лечения артериальных аневризм и усовершенствование методики.

**Материалы и методы:** В нейрохирургическом отделении ГБУЗ Ленинградской Областной Клинической Больницы за период с января 2020 по декабрь 2022 гг. оперировано 126 пациентов с артериальными аневризмами сосудов головного мозга. Мужчин было 53, женщин — 73, возраст пациентов составил от 25 до 77 лет. По локализации аневризм: передней мозговой артерии — передней соединительной артерии (ПМА–ПСА) — 58 пациентов; внутренней сонной артерии (ВСА) — 6, средней мозговой артерии (СМА) — 46, позвоночной артерии — 8, базилярной артерии — 8. Множественные аневризмы выявлены у 3-х пациентов, из них СМА + СМА — у 4-х, ВСА + СМА — у одного. Малые аневризмы (менее 5 мм) встречались в 15 случаях, аневризмы обычных размеров — в 105, крупные — в 6. В холодном периоде оперировано 44 пациентов, в остром периоде — 82. Тяжесть состояния больных оценивали по шкале Ханта и Хесса: I ст.— 28; II ст.— 10; III ст.— 24; IV ст.— 64 человека.

**Результаты:** Основной жалобой при поступлении была головная боль у 38 из 126 поступивших (30,1 %), при этом в 65 наблюдениях (51,6 %) собрать анамнез не представлялось возможным ввиду угнетения сознания. В неврологической симптоматике преобладали патологическое движение глазных яблок, анизорефлексия у 10 пациентов (7,9 %), угнетение сознания и мозжечковая недостаточностью в 65 случаях (по 51,6%). В 3 случаях течение болезни осложнилось развитием выраженного вазоспазма с резким прогрессирующим угнетением уровня сознания до комы III с последующим летальным исходом в течение первых 4 суток пребывания в стационаре. Послеоперационные осложнения наблюдались в 65 случаях (51,6 %) из них в 30 (46,1 %) был летальный исход. Наиболее частыми осложнениями являлись констриктивно-стенотическая вазопатия — 47 пациента (72 %), отек и дислокация головного мозга — 18 пациентов (28 %) наблюдений. Средняя продолжительность госпитализации составила  $7,7 \pm 5,4$  дней у больных с неосложненным послеоперационным периодом и  $14,7 \pm 10,4$  день при наличии осложнений. Остаточная неврологическая симптоматика наблюдались в 63 случаях и была представлена преимущественно афатическими, двигательными и речевыми нарушениями.

**Выводы:** Ранняя диагностика и своевременное оперативное вмешательство по поводу аневризм головного мозга способствуют благоприятному исходу. Разрывы аневризм и их осложнения в виде паренхиматозных кровоизлияний, отека и дислокации головного мозга имеют неблагоприятный прогноз. Результаты хирургического лечения аневризм зависят не только от правильного выбора метода, но и от тяжести состояния больного и периода заболевания. Лучшие результаты наблюдаются при оперативных вмешательствах в догеморрагическом или «холодном» периодах аневризматической болезни. В то же время, абсолютное большинство аневризм диагностируется после их разрыва. Больные доставляются в стационар с диагнозом — острое нарушение мозгового кровообращения. При этом, 87 % больных после первого разрыва аневризмы погибают в сроки от 1 до 6 месяцев

## ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ КАРОТИДНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО БАССЕЙНА В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ

*Яриков А. В.<sup>1,2,3</sup>, Кузьминых Д. Г.<sup>1</sup>, Филяева А. С.<sup>1</sup>, Фраерман А. П.<sup>3</sup>, Павлова Е. А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России, Нижний Новгород; <sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского», Нижний Новгород; <sup>3</sup>ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 39», Нижний Новгород*

**Введение.** Ежегодно в России случается около 450 тысяч случаев ишемического инсульта (ИИ) из которых примерно 35 % умирают в остром периоде заболевания. Основной причиной возникновения ИИ является атеросклероз сонных артерий (СА). Эффективность хирургии в профилактике ИИ у определенных групп пациентов по сравнению с консервативным лечением доказана многоцентровыми рандомизированными исследованиями: NASCET, ECST, ACAS. В настоящее время существует несколько способов реконструкции СА: каротидная эндартерэктомия (КЭЭ),

протезирование СА и стентирование СА. Актуальной целью современной хирургии СА является улучшение результатов реконструкции внутренней сонной артерии (ВСА).

**Цель работы** оптимизировать технику и тактику хирургического лечения атеросклероза СА.

**Материалы и методы.** В нейрохирургической клинике ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России г. Н. Новгород с 2019 г. активно выполняются реконструктивные операции на СА. Перед операцией пациент осматривается в поликлинике нейрохирургом совместно с анестезиологом. Оцениваются неврологический статус, тяжесть ОНМК, сопутствующая патология, факторы риска, предикторы осложнений, распространенность атеросклеротического процесса и ангиоархитектоника экстра- и интракраниальных сосудов головного мозга. Предикторы осложнений КЭЭ: ОНМК в анамнезе, неврологический дефицит, ангиографический (нестабильная бляшка в ВСА, кровоизлияние в бляшку, разомкнутый Вилизиев круг, окклюзия контрлатеральной ВСА, высокая бифуркация СА), болезни сердца (ХСН 3 или 4, стенокардия 3 или 4 КФК, инфаркт миокарда в анамнезе, фракция выброса левого желудочка <30 %, поражение клапанов сердца), болезни легких (ХОБЛ, ХДН), соматические (ожирение, сахарный диабет, почечная недостаточность, наличие предшествующих артериальных реконструкций). Оценка хирургических рисков выполняется по следующим шкалам: Т. Sundt (1975 г.), СЕА-8 (2010 г.), Р. Gupta et. al. (2013 г) и Р. А. Виноградов (2017 г.). Пациенты с высокой степенью риска направляются на выполнение каротидного стентирования, а всем остальным выполняются открытые реконструкции. Перед операцией пациенту разъясняется необходимость приема лекарственных препаратов (статинов, антиагрегантов, гипотензивных препаратов), коррекция факторов риска (диета, умеренная двигательная активность, контроль глюкозы и АД), отказ от вредных привычек. Все операции на СА в нейрохирургической клинике ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России г. Н. Новгород на СА выполняются под региональной анестезией. Это позволяет оценивать у больных толерантность к ишемии головного мозга во время пережатия СА, снизить частоту повреждения черепно-мозговых нервов. В момент проведения региональной анестезией под УЗ-навигацией одновременно маркируется область бифуркации СА, что позволяет сократить длину кожного разреза на 2–4 см и улучшить эстетический эффект операции. Защита головного мозга в момент пережатия СА обеспечивается управляемой артериальной гипертензией, инфузией ноотропных препаратов. После операции пациент переводится для дальнейшего лечения в отделение анестезиологии и реанимации. С целью снижения тромбоза зоны реконструкции проводится «гепариновый протокол» с введением гепарина натрия через инфузомат с поддержанием АЧТВ на уровне 50–60 сек. На следующий день пациент переводился для дальнейшего лечения в нейрохирургическое отделение, где начинались восстановительные мероприятия (лечебная физкультура, физиотерапия) и рациональная фармакотерапия.

**Результаты исследования.** Анализ госпитальных результатов показал высокие результаты реконструкции СА в нейрохирургической клинике ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России г. Н. Новгород. Летальность составляет менее 0,1 %, частота всех ИИ около 1,0 %, а нейропатия черепно-мозговых нервов регистрируется в 1,5–2,0 % случаях.

**Заключение.** Прецизионное выполнение вышеперечисленных алгоритмов и правил позволит добиться наилучших результатов в реконструкции СА, начиная от поликлинического отбора, выбора метода анестезии и заканчивая ведением пациента в отделении.

Необходимо активное внедрение подобных оперативных вмешательств в практику нейрохирургических отделений, поскольку, несмотря на постоянно увеличивающееся количество реконструкций на СА в отделениях сосудистой хирургии, существующая потребность в хирургической профилактике ОНМК.

## ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОХИРУРГОВ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ МИКРОХИРУРГИИ В ИНСТИТУТЕ МИКРОХИРУРГИИ

*Яриков А. В.<sup>1,3</sup>, Филяева А. С.<sup>1,2,3</sup>, Байтингер А. В.<sup>4,5,6</sup>, Байтингер В. Ф.<sup>4,5,6</sup>,  
Селянинов К. В.<sup>4,5,6</sup>, Фраерман А. П.<sup>3</sup>, Перльмуттер О. А.<sup>3</sup>, Новиков Д. А.<sup>5</sup>,  
Туткин А. В.<sup>5</sup>, Лозутов А. О.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России, Нижний Новгород;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского», Нижний Новгород; <sup>3</sup>ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 39», Нижний Новгород;

<sup>4</sup>АНО «Научно-исследовательский институт микрохирургии», г. Томск; <sup>5</sup>ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ, г. Красноярск;

<sup>6</sup>ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Томск; <sup>5</sup>Клиническая больница «РЖД-Медицина», Нижний Новгород

**Актуальность.** Микрохирургическая технология повсеместно вошла в практику ряда хирургических специальностей, в том числе и нейрохирургию. В настоящее время микрохирургия представляет собой технологию, которая определяет исходы лечения и определяет качество жизни. В наши дни нейрохирургам необходимы глубокие знания и навыки в реконструктивной хирургии нервов и сосудов, в том числе с применением микрохирургии. В связи с этим чрезвычайно востребованными являются программы по обучению микрохирургии.

**Цель** — анализ продуктивности обучения в нейрохирургов по формированию навыков реконструктивной микрохирургии в институте микрохирургии (г. Томск).

**Материалы и методы.** В 1994 г. произведено открытие АНО НИИ Микрохирургии в г. Томск, после чего началась активная лечебная работа. В настоящее время в структуре Института микрохирургии представлены все необходимые четыре блока: лечебный, образовательный, научный, издательский. Лечебная деятельность НИИ Микрохирургии: хирургия периферической нервной системы, реконструктивно-пластической хирургия, лимфология, кистевая хирургия, реплантология, микрохирургическая аутоотрансплантация комплекса тканей, микрососудистые реконструкции.

Программа «основы микрохирургии» на базе АНО НИИ Микрохирургии (г. Томск) стартовали с 2011 г. В 2012 г. сотрудниками института издано методическое пособие «Введение в микрохирургию», который активно используется в реализации учебной программы.

Программа обучения состоит из двух разделов — теоретической и практической частей.

Теоретическая часть:

- история развития микрохирургии;
- виды сосудистых швов;
- виды швов нервов;
- шовный материал.

Практическая часть:

- знакомство с операционным микроскопом и правила работы на нем;
- знакомство с микрохирургическим инструментарием, отработка навыков наложения швов на перчаточной резине;
- наложение микрохирургического сосудистого шва на искусственной модели кровеносного сосуда (диаметр 1–2 мм), формирование сосудистых анастомозов по типам: «конец-в-конец», «конец-в-бок»;
- «живая хирургия» — микрохирургический шов бедренных артерии, нервов и вены, сонной артерии, аорты. Модель — белая крыса.

Для микрохирургии в институте применяются операционный микроскоп Carl Zeiss Vario 700 с 3D-визуализацией, специальный микрохирургический инструментарий для наномикрохирургии и шовный материал 10/0–13/0.

Также происходит активное привлечение курсантов к работе в операционной, обсуждению пациентов. Особый интерес курсантов-нейрохирургов привлекали операции на периферической нервной системе, лицевом нерве, невротизация плечевого сплетения, сухожильно-мышечные транспозиции при травме нервов.

По окончании каждого цикла обучения проводится анкетирование участников с целью выяснения их удовлетворенностью качеством обучения в целом, а также пожеланий по совершенствованию учебного процесса.

Сотрудники НИИ Микрохирургии принимают участие в научной работе: написание статей и патентов, проведении диссертационных исследований, разработке новых видов оперативных вмешательств. Всем курсантам предлагается научная коллаборация.

АНО НИИ Микрохирургии (г. Томск) совместно с Сибирским государственным медицинским университетом (СибГМУ) г. Томск и Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (КрасГМУ) г. Красноярск с 2002 г. издает журнал «Вопросы реконструктивной и пластической хирургии».

Сотрудники НИИ Микрохирургии выезжают в другие регионы РФ и страны СНГ для проведения мастер-классов, показательных операций, консультаций.

АНО НИИ Микрохирургии ведет тесную деятельность со следующими ассоциациями: Общество кистевых хирургов — Кистевая группа, Российское общество пластических, реконструктивных и эстетических хирургов (РО-ПРЭХ), Национальное общество реконструктивной микрохирургии (НОРМ). С данными ассоциациями институт проводит мастер-классы, конференции, съезды.

**Результаты.** В период с 2011 г. на базе НИИ Микрохирургии прошли обучение нейрохирурги из разных городов РФ (г. Н. Новгород, Краснодар, Махачкала, Красноярск, Иркутск, Улан-Удэ, Москва), а также стран СНГ. За это время в РФ возрос интерес к реконструктивной микрохирургии, хирургии периферической нервной системы, что привело к увеличению количества микрохирургических вмешательств в условиях нейрохирургических стационаров.

Обучение и сотрудничество с АНО НИИ Микрохирургии позволила нейрохирургам повысить знания в общей микрохирургии, поднять на новый уровень навыки в микрохирургии, шве нервов, сосудистом шве. Во многих нейрохирургических отделениях удалось поднять хирургию периферической нервной системы и магистральных артерий головного мозга на более высокий уровень.

**Обсуждение.** Традиционно приобретение новых навыков в хирургии происходит непосредственно при выполнении хирургических вмешательств, когда молодой специалист постепенно обучается, ассистируя опытному нейрохирургу. К сожалению, в отношении навыков микрохирургии этот подход является несостоятельным. Вместе с тем, ряд исследований убедительно показывают, что отработка микрохирургических навыков на моделях позволяет существенно сократить количество ошибок и повысить качество операций.

Современные технологии и навыки нейрохирургов в области реконструктивной микрохирургии позволяют решать проблему восстановления нервов и сосудов с наибольшей эффективностью. Дефицит подобных специалистов

является общепризнанным, так как приводит к росту инвалидизации, а данные программы обучения позволяют решать данную проблему.

**Выводы.** Программа обучения по реконструктивной микрохирургии позволила нейрохирургам усовершенствовать микрохирургические навыки, которые в дальнейшем становятся базой для профессионального роста.

Необходимо более активное создание обучающих программ по общей микрохирургии с прицелом на нейрохирургию, проводимых на базе медицинских клиник, центров и университетов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

*Ячкуринских М. М., Данилов В. И.*

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Казань*

**Введение.** Результаты хирургического лечения пациентов с гипертензивными внутримозговыми кровоизлияниями длительное время не демонстрировали преимуществ, по сравнению с консервативной терапией. Противоречивые данные различных исследований способствовали дальнейшим исследованиям и поиску наиболее эффективного метода хирургического лечения. В результате совершенствования техники хирургического вмешательства, появления новых малоинвазивных методов удаления внутримозговых гематом и более строгого отбора пациентов, потенциальных для хирургии, хирургическое лечение гипертензивных внутримозговых гематом заняло свою нишу в современной нейрохирургии.

**Цель исследования:** изучить результаты хирургического лечения пациентов с гипертензивными внутримозговыми гематомами в Республике Татарстан.

**Материалы и методы:** в ретроспективное многоцентровое исследование были включены данные пациентов с гипертензивными внутримозговыми кровоизлияниями из 4 региональных и 14 первичных сосудистых центров в Республике Татарстан в 2022 году, зарегистрированные с 01.01.2022 по 31.12.2022 у пациентов старше 18 лет.

**Результаты:** 1127 пациентов с гипертензивными внутримозговыми кровоизлияниями были включены в исследование, из которых 87 (7,7 %) пациентов были прооперированы. Доля открытого метода хирургического лечения составила 64,4 %, эндоскопического — 32,2 %, установка наружного вентрикулярного дренажа и вентрикулоперитонеального шунтирование были выполнены в 3,4 %. Госпитальная летальность составила 25,3 %. При сравнении сопоставимых групп (по объему гематомы и тяжести состояния) пациентов с гипертензивными внутримозговыми кровоизлияниями супратенториальной локализации, в группе хирургического лечения госпитальная летальность была в 2,9 раза ниже (22,6 %), чем в группе консервативного лечения (65,6 %). Оперативные вмешательства, выполненные в лечебных учреждениях, где нет нейрохирургического отделения, демонстрируют плохие результаты (летальность 71,4 %). При использовании эндоскопического метода удаления гематом, повторные кровоизлияния и ре-операции отмечались чаще, но при этом осложнения встречались реже, а летальность была ниже, чем при использовании открытого метода. Оптимальным временем для хирургического удаления большинства гипертензивных внутримозговых гематом, по нашим данным, является промежуток времени от 8 до 24 часов от начала симптомов. Госпитальная летальность пациентов, которые были прооперированы в этот промежуток времени составила 4 %. Следует обратить внимание, что 57,5 % пациентов не принимали на постоянной основе антигипертензивную терапию.

**Заключение.** Хирургическое лечение пациентов с гипертензивными внутримозговыми гематомами с уровнем сознания 9 баллов и выше по шкале комы Глазго способствует уменьшению стволовых нарушений и летальности. Хирургическое удаление гипертензивных внутримозговых гематом следует выполнять в региональных сосудистых центрах или в лечебных учреждениях, имеющих в своем составе нейрохирургическое отделение и соответствующее оборудование для использования как открытого, так и эндоскопического метода удаления внутримозговых гематом. При гематомах глубинной локализации следует адекватно использовать эндоскопический метод удаления. Оптимальным временем для хирургического удаления большинства гипертензивных внутримозговых гематом является промежуток времени от 8 до 24 часов от начала симптомов. Низкая приверженность пациентов с гипертензивными внутримозговыми кровоизлияниями к антигипертензивной терапии до операции требует дополнительных мер первичной профилактики гипертонической болезни, так как хирургическое лечение не всегда способствует регрессу двигательных и речевых нарушений у пациентов.



## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

**А**

Абакина К. А. 23, 87  
 Абдиев Ш. Э. 23, 24  
 Абдилатипов А. А. 25, 89, 166  
 Абдрафиев Р. И. 116, 155, 190, 191  
 Абдуллин Д. И. 352  
 Абдулмуталипов А. М. 300  
 Абдулрахман Е. Ф. 241, 242, 244, 245, 246  
 Абдурахимов Ш. 25, 231  
 Абдухаликов А. К. 25, 231, 232, 358  
 Абзалова Д. И. 26, 327  
 Абрамов К. Б. 27, 31, 257  
 Абрамян А. А. 331  
 Абросимов С. С. 44  
 Абсалямова О. В. 109  
 Абузарова Г. Р. 176  
 Абуков Д. Б. 300  
 Абуков Д. Н. 107  
 Агаджанян В. В. 28  
 Аганесов А. Г. 219, 329  
 Аганесов Н. А. 205, 206  
 Агзамов И. М. 28, 220  
 Агзамов М. К. 28, 220  
 Адашвиев Х. А. 29, 30  
 Адлейба Б. Г. 332  
 Айрапетян А. А. 31, 32, 33, 138  
 Акинфиев В. М. 33, 320, 321  
 Акопян О. Р. 107  
 Александрова Е. В. 34  
 Алексанян М. М. 219, 329  
 Алексеев А. Г. 35, 36, 246, 271, 272, 278  
 Алексеев Г. Н. 37, 167  
 Алексеев Д. Е. 23, 275  
 Алексеев Е. Д. 23  
 Алексеев И. М. 38, 39, 40, 126, 274  
 Алексеев Р. К. 40  
 Алехин Е. Е. 41  
 Алёшкина О. Ю. 228  
 Али А. 152  
 Алиев Г. Б. 369  
 Алиев З. Ш. 91, 92, 93, 94, 96  
 Алиев М. А. 220, 221, 286  
 Алиханов О. Ш. 255  
 Алиходжаева Г. А. 394  
 Алланазарова Н. М. 227  
 Алтыбаев У. У. 52, 236, 335, 367, 394  
 Амиралиева М. Ш. 42  
 Ананян Т. Т. 42, 239, 240  
 Андреев А. В. 156  
 Андреев Д. Н. 317  
 Андрушкевич О. М. 166  
 Аникин С. А. 156  
 Анисимов Е. Д. 43  
 Аннанепесов Н. С. 213  
 Антипина Н. А. 64, 79  
 Антоненко Ф. Ф. 290

Антонов А. В. 43, 90, 91  
 Антонов В. И. 311  
 Антонов Г. И. 44, 144, 370, 381  
 Антохов В. П. 95  
 Арапов А. С. 45  
 Арестов С. О. 276, 395  
 Арзикулов Ж. М. 50, 52  
 Аристов А. А. 45, 109  
 Ариянц Г. С. 294, 382  
 Артемьев А. А. 187, 188  
 Арустамян С. Р. 363  
 Архипов С. Ю. 46  
 Асадуллаев У. М. 228, 367, 394  
 Асланов Р. А. 46  
 Аслаханова К. С. 158  
 Асриянц С. В. 47, 89, 158, 344  
 Астафьева Л. И. 48, 317, 376  
 Атисков Ю. А. 283  
 Аул Ш. 48, 49  
 Афанасьева И. С. 315, 338  
 Афандиев Р. 143  
 Афандиев Р. М. 61, 71, 122  
 Ахадов Т. А. 225  
 Аханов Г. Ж. 53, 132  
 Ахмадеева В. Р. 248  
 Ахмадеева Г. Н. 309  
 Ахмедиев М. М. 49, 50, 162, 362  
 Ахмедиев Т. М. 49, 50  
 Ахмедов А. Д. 51  
 Ахмедов С. С. 52, 367  
 Ахроров Э. А. 301, 307  
 Ашрапов Ж. Р. 52, 53  
 Аяганов Е. С. 53, 132

**Б**

Бабаханов Б. Х. 228  
 Бабенков В. В. 100, 241, 242, 243, 244, 245, 246  
 Бабичев К. Н. 151, 313, 314, 330, 331  
 Бабуев Д. Г. 329  
 Бадзиева Д. А. 239  
 Бадмаева И. Н. 317  
 Баду С. К. 54  
 Бажанов С. П. 391  
 Базархандаева Т. Б. 55  
 Байгушев П. Р. 209, 292  
 Байтингер А. В. 398  
 Байтингер В. Ф. 398  
 Банов С. М. 79, 130, 131, 262, 297, 298  
 Барашков Е. М. 55  
 Барбакадзе З. 347  
 Барбакадзе З. А. 56, 190  
 Бариев Э. Р. 352  
 Барт Ф. М. 156  
 Барыкин М. С. 167  
 Баскакова В. Н. 290  
 Басков А. В. 57, 58, 169, 174, 279, 354  
 Басков В. А. 57, 58  
 Баталов А. И. 71, 109, 122  
 Батманова Ю. В. 126  
 Батуева А. М. 329  
 Батурин И. М. 59  
 Бахарев Е. Ю. 283, 284, 327  
 Бачурин Г. М. 72  
 Башкиров С. Г. 194  
 Башков А. А. 60  
 Башлачев М. Г. 60  
 Безбабичева Т. С. 61  
 Беккер Р. А. 62, 74, 75  
 Белов Е. М. 107  
 Белов И. Ю. 305  
 Белоконь О. С. 191, 192  
 Белоусова О. Б. 62, 310  
 Белоусов О. Б. 363  
 Беляев Д. А. 63  
 Беляев Ю. В. 258, 259  
 Беляшова А. С. 64  
 Беседин В. Д. 87  
 Бирагов Д. В. 383  
 Близниченко М. А. 290  
 Близнюк В. В. 118  
 Блинова Е. В. 187  
 Бобинов В. В. 64, 108, 185  
 Бобоев Ж. И. 29, 30, 65, 66, 255, 256  
 Бобоев Х. Л. 66  
 Бобылев А. Г. 48, 49, 170  
 Бобышев П. В. 312  
 Богданова О. Ю. 385  
 Богданова Э. И. 248  
 Боженко В. К. 290  
 Боймуродов Г. А. 67, 226, 302  
 Бойсунов А. А. 226  
 Бондаренко А. Б. 141  
 Борисенко В. С. 323  
 Борисов А. Е. 207, 377  
 Борисов Б. А. 194  
 Боровский А. А. 67, 68, 69  
 Бородин А. Н. 155, 191  
 Борценко И. А. 57, 58, 169  
 Ботиров Н. Т. 370, 371  
 Ботов А. В. 60, 388  
 Ботяков А. Г. 214  
 Бочаров А. В. 363  
 Боярко А. Ю. 69  
 Боярчик В. П. 77  
 Брехунцов М. А. 229  
 Брижань Л. К. 46  
 Бринюк Е. С. 70, 76  
 Брутян А. Г. 189, 277  
 Будаев А. Э. 329  
 Бузаев И. В. 308, 309  
 Буклина С. Б. 71, 74, 81, 143, 204  
 Булаева М. А. 284

Буланый А. Н. 72  
 Буланый З. А. 72  
 Булатов А. В. 72, 194  
 Булгаков Е. П. 234  
 Бурмакина М. Д. 73  
 Бурмистрова А. В. 124  
 Бурнашев М. И. 73  
 Бухарин Е. Ю. 363  
 Быканов А. Е. 71, 74  
 Быков Ю. В. 62, 74, 75  
 Бычковский Н. И. 76  
 Бянкин В. Ф. 76

## В

Вагапова Г. Р. 271, 272  
 Вакатов Д. В. 195, 218  
 Валитова О. Н. 35  
 Валиулин А. В. 329  
 Вадосанидзе В. К. 240  
 Василевич Э. Н. 77  
 Василенко И. И. 194  
 Василенок В. Л. 68  
 Васильева Н. К. 78, 178  
 Васильев И. А. 274  
 Вахромеева М. Н. 161  
 Веевник Д. П. 67, 68, 69  
 Венегас К. 337  
 Венегас К. Ф. 326  
 Вербицкий О. П. 295  
 Вершинин А. Э. 79  
 Веселков А. А. 61, 84  
 Веснина А. А. 311  
 Ветлова Е. А. 130  
 Ветлова Е. Р. 79, 109, 131, 215  
 Ветрилэ М. С. 183, 205, 206, 384  
 Викрищук А. А. 194  
 Виноградова Е. А. 81  
 Виноградов Е. В. 80, 96, 98, 363, 387  
 Виссарионов С. В. 315  
 Вихерев Н. В. 393  
 Вихрова Н. Б. 122  
 Владимиров С. В. 361  
 Власов П. А. 204  
 Воеводкина А. Ю. 261  
 Воинов Н. Е. 82  
 Волков А. А. 43  
 Волков А. В. 83  
 Володюхин М. Ю. 35, 248  
 Воробьев А. В. 107  
 Воробьев А. Н. 124  
 Воробьев Н. С. 280  
 Воронина И. А. 317

## Г

Габбазов А. К. 52  
 Габидуллин А. Ф. 83  
 Габриелян Л. Р. 185, 188, 386

Гаврилов Г. В. 73, 207, 332, 333  
 Гаврюшин А. В. 84  
 Гаврюшинс А. В. 266  
 Гагай А. А. 106  
 Гаджиагаев В. С. 85, 125, 187, 335  
 Газизов А. Г. 352  
 Гайворонский А. И. 23, 55, 87, 160, 161, 174, 275, 282  
 Гайтан А. С. 171  
 Галимова Р. М. 308, 309  
 Галкин М. В. 109, 122, 168  
 Галлямова Р. Р. 88  
 Галушко Е. В. 89, 166  
 Галястов А. А. 187  
 Гамалея А. А. 47, 89, 344  
 Гаров Е. В. 101  
 Гасанова В. Т. 381  
 Гасанов Г. Г. 191, 192  
 Гаспарян С. С. 168, 386  
 Гасымлы И. Д. 60  
 Гвелесиани А. И. 124, 125  
 Гельбельман М. М. 37  
 Генов П. Г. 355  
 Гехт А. Б. 210  
 Гехтман А. Б. 43, 90, 91  
 Гехтман О. В. 90, 91  
 Гизатуллин М. Р. 228  
 Гизатуллин Ш. Х. 87, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 127, 144, 160, 161, 174, 331, 387  
 Гизатуллин Ш. Х. 80  
 Гилемханова И. М. 99, 196, 340, 341  
 Гладышев С. Ю. 381  
 Глотова Н. А. 42  
 Глухов Д. С. 100, 217, 242, 243, 245  
 Глущенко А. В. 72  
 Говорова Н. В. 375  
 Гоголев А. В. 100, 117  
 Годков И. М. 101, 148, 198  
 Голанов А. В. 48, 51, 64, 79, 130, 131, 211, 215, 262, 297, 298, 310, 344, 346, 376  
 Голачев С. В. 270  
 Голодnev Г. Е. 228, 229  
 Голодnev Г. Е. 187  
 Голубин А. В. 199  
 Гольдберг О. А. 142  
 Гончаров М. Ю. 102  
 Гончарова И. И. 284  
 Гончаров М. Ю. 103, 104, 105, 106  
 Горанчук Д. В. 107  
 Горбулев В. А. 386  
 Гордиенко Е. Н. 286  
 Гордиенко К. С. 107, 392  
 Горина А. В. 187  
 Горлин В. В. 165  
 Гормольсова Е. В. 89, 166  
 Горнов В. В. 184  
 Горнов С. В. 184  
 Городнина А. В. 108

Горожанин А. В. 181, 203, 279, 286, 354, 379  
 Горожанин В. А. 114  
 Горощенко С. А. 64, 108, 185, 226  
 Горчаков С. А. 244  
 Горяинов С. А. 34, 71, 109, 110, 136, 143  
 Гофуров А. З. 307  
 Гребенев Ф. В. 111, 187  
 Гребенок Я. Д. 144  
 Гречко А. В. 124  
 Григорьев А. Ю. 181, 385  
 Григорьев И. В. 42, 112, 229  
 Григорьевский Д. И. 178  
 Григорьевский Е. Д. 113, 114, 385  
 Григорян Г. Ю. 114, 115  
 Григорян Ю. А. 114, 115  
 Гринева Е. Н. 269  
 Гринь А. А. 41, 101, 115, 116, 120, 129, 155, 163, 190, 191, 197, 200, 235, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 277, 287, 327, 336, 347, 380  
 Гришина Л. А. 326  
 Гришко Е. А. 191, 192  
 Груздев А. В. 118  
 Губаева А. Г. 271  
 Губайдуллин А. Ф. 248  
 Гужин В. Э. 117  
 Гуляев Д. А. 118, 305, 381  
 Гуремченко Н. С. 312  
 Гусев Д. В. 109  
 Гусейнова Г. К. 120  
 Гуца А. О. 33, 169, 189, 276, 277, 320, 321, 395

## Д

Давидян А. В. 318, 319  
 Давлатов Б. Н. 118, 119, 222, 223  
 Давлетярова У. М. 50  
 Давыдов Д. В. 46  
 Далечина А. В. 262  
 Далибалдян В. А. 120, 138  
 Данилаева Н. М. 249  
 Данилина И. И. 211  
 Данилин В. Е. 121, 122  
 Данилов В. И. 35, 36, 234, 246, 271, 272, 400  
 Данилов Г. В. 111, 122, 123, 228, 266  
 Дашьян В. Г. 148, 182, 198, 375  
 Двояшкина Н. А. 314  
 Декопов А. В. 89, 159, 186  
 Дементьевский В. С. 124  
 Деньгина Н. О. 27, 31, 257  
 Деркач М. И. 124  
 Дерюгина В. А. 314  
 Деянова В. А. 290  
 Джамиева Х. Ш. 300  
 Джафаров В. М. 167  
 Джикия Е. Л. 290

Джинджихадзе Р. С. 85, 124, 125, 335  
 Дивилина Ю. В. 244  
 Диких К. А. 69  
 Диконенко М. В. 79  
 Димерцев А. В. 38, 39, 40, 126, 273, 274  
 Добровольский Г. Ф. 303  
 Долгушин А. А. 261  
 Долгушин М. Б. 112  
 Донской А. Д. 317  
 Дородов А. М. 98, 127  
 Дорофеев Ю. И. 46  
 Дорохов Е. В. 159  
 Дотдаева С. М. 128, 129  
 Драгой О. В. 126  
 Драгун В. М. 129, 176, 397  
 Древалль О. Н. 32, 33, 203, 217, 218, 237, 286, 354, 379  
 Дриждов К. И. 312  
 Друй А. Е. 84  
 Дрягина Н. В. 291  
 Дулаев А. К. 46, 107, 130  
 Дургарян А. А. 79, 131, 215  
 Дургарян А. А. 130  
 Дюсембеков Е. К. 53, 132

**Е**

Евдокимов А. И. 283, 284, 327  
 Евдокимова О. Л. 290  
 Евзиков Г. Ю. 60, 351  
 Елисеева Н. М. 61  
 Елисеев В. В. 191, 192  
 Елисеенко И. А. 133, 334  
 Елиферов Д. Д. 134  
 Емельянов А. С. 134  
 Еолчиан С. А. 135, 136  
 Епифанов Д. С. 137, 263  
 Епифанов С. А. 200  
 Ермаков С. В. 191, 192  
 Ермолаев В. В. 138  
 Ершова М. В. 321  
 Есяян Г. М. 138  
 Есин А. И. 139, 209, 263, 339  
 Ефимов Д. В. 139  
 Ефремов К. В. 140  
 Ефремов Ф. А. 43, 356

**Ж**

Жанисбаев А. К. 53, 132  
 Жарова Е. Н. 141, 164  
 Жданович Г. С. 76  
 Жданович К. В. 383  
 Железняк И. С. 178  
 Животенко А. П. 142  
 Жихарь Т. В. 126, 150  
 Жуков В. Ю. 71, 143  
 Жуков Д. И. 144  
 Журавель С. В. 284

Журкин А. Н. 145  
 Жучок А. Н. 319

**З**

Заболотный Д. А. 220  
 Забродец Г. В. 319  
 Забродская Ю. М. 295, 349  
 Загиров Р. И. 346  
 Загороднюк Е. Ю. 194  
 Загретдинов Б. И. 36  
 Зайнагов А. А. 43, 90, 91  
 Зайцев А. Д. 85, 124, 125, 335  
 Зайцева Е. С. 225  
 Зайцев А. М. 146, 147, 176, 232  
 Зайцев В. В. 394  
 Закиров Б. А. 70, 76  
 Залогин С. Д. 187  
 Залялова З. А. 83  
 Запесоцкая С. Я. 148  
 Заремба А. Е. 66  
 Зарубин М. Н. 170, 240  
 Захарин В. Р. 206  
 Захарова Н. Е. 34, 122  
 Зацепина Ю. В. 149  
 Заячковский Н. А. 269, 270  
 Зекрияев Н. Н. 149, 297  
 Зеленский Б. П. 331  
 Зелинская Н. И. 290  
 Зименков Д. С. 31, 32, 33  
 Зиятдинов М. Н. 95, 97  
 Злобин С. В. 165  
 Золотова С. В. 51, 64, 211  
 Зорин П. Д. 284  
 Зубаткина И. С. 156  
 Зуев А. А. 38, 39, 40, 126, 137, 139, 150, 161, 175, 208, 209, 263, 273, 274, 292, 339  
 Зыкина Е. Д. 151

**И**

Ибрагимов А. И. 152  
 Иваненко А. В. 296, 348  
 Иванов А. А. 152, 153, 154, 185, 226, 238  
 Иванова Н. Е. 27, 31, 259, 383  
 Иванов А. О. 154  
 Иванов В. М. 78  
 Иванов В. П. 155  
 Иванов В. С. 352, 353  
 Иванов Е. М. 155, 190, 191  
 Иванов П. И. 156  
 Иванов Р. В. 36, 278, 352, 353  
 Иванов С. В. 70, 189  
 Иванов С. С. 196, 340  
 Ивин Н. О. 161, 273, 274  
 Ивлева А. Г. 251  
 Игошина Е. Н. 346  
 Идричан С. М. 261  
 Икромова Д. Р. 157, 167

Иллариошкин С. Н. 308, 309  
 Ильин М. В. 240  
 Имянитов Е. Н. 251  
 Иошина Н. Н. 312  
 Исагулян Э. Д. 158, 159, 186  
 Исаев Д. М. 87, 174  
 Исаев К. О. 210, 211  
 Исенгалиев И. Н. 87, 160, 161  
 Исенгалиев Р. Н. 87  
 Искровский С. В. 130  
 Исламов Ж. М. 224, 225  
 Исланова Д. Д. 161  
 Исроилов У. Х. 234, 268  
 Истрелов А. К. 355  
 Исхаков О. С. 244  
 Ишанкулов Т. А. 123  
 Ишмуратов Е. В. 161, 273, 274

**К**

Кадашева А. Б. 158  
 Кадиров Р. Р. 389  
 Кадырбеков Н. Р. 162  
 Кадырбеков Р. Т. 52, 335, 367  
 Кадыров Ш. У. 346  
 Казакова Э. Ю. 241, 245, 246  
 Казаков С. П. 97  
 Казиев Р. З. 212  
 Казнин Д. В. 214  
 Кайков А. К. 128  
 Каймовский И. Л. 210  
 Каиров Т. Г. 163  
 Калаева Д. Б. 122  
 Каледа П. В. 164  
 Калинин П. Л. 48, 317, 356, 376  
 Калининчев А. Г. 165  
 Калиновский А. В. 89, 166  
 Кальменс В. Я. 288  
 Камадей О. О. 37, 167  
 Камшилин А. А. 394  
 Капровой С. В. 70, 76, 202, 388  
 Караваяева Н. Н. 248  
 Карагозян А. Л. 216  
 Каранадзе В. А. 115, 116, 129, 155, 190, 191, 277, 347  
 Кариев Г. М. 227, 228, 255, 256, 367, 394  
 Каримова Э. Р. 278  
 Каримов С. С. 49  
 Карнаухов В. В. 168, 281, 316, 386  
 Картавых Р. А. 169, 276  
 Катаев М. Г. 135  
 Кашапов Ф. Ф. 308  
 Кашевник А. М. 152  
 Кашин А. Е. 106  
 Кельмаков В. В. 170  
 Кивелёв Ю. В. 171, 172, 173  
 Кильчуков М. Г. 177  
 Ким А. А. 358  
 Ким А. В. 55, 155

- Ким В. Э. 174  
 Ким Д. С. 76  
 Ким С. А. 43, 154, 356  
 Ким-Скалийчук Б. В. 174  
 Ким Э. А. 144  
 Кинзягулов Б. Р. 175, 208, 209, 263, 292, 339  
 Кирилова И. А. 208  
 Кириченко О. А. 114  
 Кирсанова О. Н. 112, 146, 147, 176, 232  
 Кисарьев С. А. 146, 147, 232  
 Киселев В. С. 176  
 Киселев Р. С. 177  
 Кисляков А. Н. 257  
 Кичигин О. А. 217  
 Клименкова Э. Ю. 178  
 Климов В. С. 171, 178  
 Клочкова И. С. 317  
 Клычникова Е. В. 283, 284  
 Клюев Е. А. 179  
 Кобилов А. О. 180  
 Кобылецкая Т. М. 146, 147, 176  
 Кобяков Г. Л. 48, 64, 109, 143, 281, 328  
 Кобяков Н. Г. 215, 216  
 Ковалева Э. А. 41  
 Коваленко О. В. 181  
 Кодиров Т. А. 224, 225  
 Кожев А. Х. 242, 244  
 Козликина Е. И. 181  
 Козликина Е. И. 182, 198  
 Козлова А. Б. 204  
 Козлов А. В. 62, 140, 239, 342, 396  
 Козлова Р. М. 183  
 Козлов И. О. 187  
 Козлов С. Ю. 72  
 Кокорева А. Ю. 80, 87, 96, 144, 387  
 Кокорев А. И. 183, 205  
 Колерова И. В. 326  
 Колобаева Е. Г. 95, 97  
 Коломенцев С. В. 87  
 Коломийцев В. Г. 184  
 Коломин Е. Г. 154, 185  
 Колосова М. С. 288  
 Колотвинов В. С. 139, 267, 268  
 Колсанов А. В. 167  
 Колчева М. А. 257  
 Кольчева М. В. 168, 185, 300, 316, 386  
 Комольцев И. Г. 210  
 Конакова Т. А. 122  
 Кондаков М. В. 216  
 Кондратьев В. П. 186  
 Коновалов А. Н. 62, 84, 111, 187, 188, 346  
 Коновалов А. Н. 266  
 Коновалов Н. А. 70, 76, 188, 189, 202, 211, 388  
 Конфетова Н. Д. 381  
 Копачев Д. Н. 189, 277  
 Кордонская О. О. 42, 210, 250  
 Кордонский А. Ю. 116, 129, 155, 190, 191, 235, 241, 245, 246, 287, 336, 347  
 Корель А. В. 208  
 Корнев А. П. 191, 192  
 Корнилов А. В. 193  
 Королева И. Ю. 25  
 Корсакова М. Б. 204  
 Коршунова Г. А. 391  
 Коршунов А. Е. 266  
 Косимшов М. А. 194, 333  
 Космачев М. В. 194  
 Костюченко В. В. 130, 131, 262, 297, 298  
 Костюченко В. В. Коледова Ю. В. 310  
 Косырькова А. В. 109  
 Котик К. В. 123  
 Кравцов М. Н. 63, 69, 151, 199, 230, 261, 282, 313, 314, 318, 338  
 Кравчук А. Д. 34, 45, 264, 266, 373  
 Красильников С. Э. 170  
 Краснов И. М. 195  
 Крехотин Д. К. 308, 309  
 Крещенок Д. В. 196, 340  
 Кривошапкин А. Л. 171, 173, 178  
 Крикун Д. А. 83  
 Кристостуров А. С. 93, 94  
 Крупа Р. А. 184  
 Крутько А. В. 183  
 Крылов В. В. 41, 42, 113, 114, 120, 138, 197, 198, 216, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 250, 277, 303, 385  
 Крюков А. И. 101  
 Крячев Р. Ю. 198  
 Кубасов М. В. 199  
 Кубецкий Ю. Е. 72, 194, 333  
 Кубиров М. С. 213  
 Кубраков К. М. 193, 199, 273  
 Кугушев И. О. 168, 386  
 Кудиева Э. С. 204  
 Кудрячевская К. В. 200  
 Кудряшова Т. А. 197  
 Кудымец М. О. 202  
 Кузиев Н. Б. 202, 288  
 Кузин В. В. 242  
 Кузин В. С. 209  
 Кузнецова А. С. 204, 211  
 Кузнецов А. В. 195, 203, 217, 218, 237, 286, 354, 379  
 Кузьмин А. В. 156  
 Кузьмин А. Н. 138  
 Кузьмин П. В. 270  
 Кузьминых Д. Г. 397  
 Куканов К. К. 79, 204, 349  
 Кулешов А. А. 183, 205, 206, 266, 384  
 Кулинич Т. М. 290  
 Куличков Д. А. 115  
 Кулов З. А. 216, 385  
 Кумирова Е. В. 257  
 Кумирова Э. В. 213  
 Курносов И. А. 381  
 Курнухина М. Ю. 134, 207, 333, 377, 378  
 Курушин И. А. 83  
 Кутин М. А. 317, 356  
 Кутукова А. А. 257  
 Кутько А. П. 199  
 Кутяев К. С. 46  
 Кутянов Д. И. 46, 130  
 Кушнирова В. С. 325  
 Кыргыз А. В. 347

## Л

- Лаганин И. А. 252  
 Лазарев В. А. 85, 124, 125, 335  
 Лаптева К. Н. 61  
 Ларионов П. М. 208, 361  
 Ларионов С. Н. 142  
 Ласунин Н. В. 42, 228, 239, 328, 342, 396  
 Латипов У. Ш. 302  
 Латышев Я. А. 45, 373  
 Лебедева А. В. 210  
 Лебедева Е. Н. 31  
 Лебедев В. Б. 137, 139, 175, 208, 209, 263, 292, 339  
 Лебедев П. В. 175, 208  
 Левов А. В. 257  
 Левченко О. В. 128, 198, 210, 252  
 Левченко О. О. 181, 182  
 Левчик Е. Ю. 103, 104, 105  
 Лепсверидзе Л. Т. 210, 211, 310, 376  
 Лестровая А. И. 211  
 Летягин Г. В. 121, 122  
 Ливадаров А. В. 76  
 Лившиц М. И. 213, 257  
 Лиев П. С. 69  
 Липовка А. И. 361  
 Лисянский И. Н. 205, 206, 384  
 Литвинова П. Ю. 178  
 Лихолетов А. Н. 212  
 Лихтерман Б. Л. 134  
 Лихтерман Л. Б. 213, 264  
 Лобанкин П. В. 213  
 Логинов В. И. 214  
 Логутов А. О. 398  
 Лопарев Е. А. 194  
 Лошенов В. Б. 198  
 Лукин Д. А. 37  
 Лукманов Т. И. 353  
 Лукшин В. А. 51, 215, 216, 393  
 Лукьянчиков В. А. 41, 56, 113, 114, 120, 138, 197, 216, 250, 303, 385  
 Львов И. С. 116, 336  
 Львов И. С. 41  
 Любимая К. В. 217, 218  
 Любимов С. Н. 270  
 Люлин С. В. 139  
 Ляднов А. М. 60  
 Лялина В. В. 58

**М**

Маглаперидзе М. Д. 294, 382  
 Магомедов Р. К. 218  
 Магомедов Т. А. 41  
 Магомедов Х. М. 300  
 Майоров А. П. 361  
 Макаров С. А. 219, 329  
 Макаров С. Н. 205, 206, 384  
 Макашова Е. С. 89, 186  
 Макашова Е. С. 122  
 Мальхина Г. Ф. 311  
 Мальшев О. Б. 220, 312  
 Мамадалиев А. М. 220, 221  
 Мамадалиев А. Р. 222, 223  
 Мамадалиева С. А. 220, 221  
 Мамажанов Б. С. 224, 225  
 Маматкулов А. Д. 225  
 Маматханова Ч. Б. 226  
 Мамонов Н. А. 108, 226  
 Манаконов А. Э. 220  
 Манасов Е. Х. 67  
 Мантурова Н. Е. 303  
 Мануковский В. А. 63, 151, 313, 314, 315, 318, 338  
 Манукян С. Г. 167  
 Маринец А. А. 161  
 Маркаров А. Э. 32, 33  
 Маркарьянц А. Г. 83  
 Маркевич Е. А. 115  
 Мартынов А. Ю. 381  
 Мартынов Б. В. 78, 178  
 Мартянова А. А. 35, 36  
 Маряхин А. Д. 136  
 Маряшев С. А. 61, 71  
 Маслова Н. Н. 110  
 Матмусаев М. М. 227, 228  
 Мацко М. В. 251, 260  
 Машевский Г. А. 260  
 Меглинский И. В. 187  
 Меликян А. Г. 204  
 Мельниченко С. А. 229  
 Мельченко С. А. 112, 228, 229  
 Месхадзе Т. В. 165  
 Мещеряков С. В. 244  
 Мизгирёв Д. В. 314  
 Микаилов С. Ю. 129  
 Миклашевич Э. Р. 381  
 Милица И. М. 206  
 Милованкин В. А. 102, 104, 105  
 Миндаров М. В. 36  
 Мирзаматов С. Д. 230, 261  
 Мирзаюлдашев Н. Ю. 25, 231, 232, 358  
 Миролобова Ю. В. 325  
 Миронец Е. В. 337  
 Митрофанов А. В. 268  
 Мифтахова Д. З. 278  
 Михайлов Н. И. 146, 147, 232  
 Михеев В. А. 305

Михеев В. С. 37  
 Мишинов С. В. 233, 234, 274  
 Монгуш Х. Д. 347  
 Мохов Н. В. 234, 268, 271, 272  
 Муллагулов Т. Р. 235  
 Муминов М. Дж. 236  
 Мунасипова С. Э. 83  
 Муртазин В. И. 177  
 Мухамадиева Д. К. 278  
 Мухамедов А. З. 236  
 Мухаметдинов А. Р. 340, 341  
 Мухаметжанов Д. Ж. 127  
 Мухина О. В. 218, 237, 286, 354

**Н**

Набиуллина Д. И. 308, 309  
 Наврузов Р. А. 210  
 Нагата Ю. 228  
 Назарбеков А. Н. 238  
 Назаренко А. Г. 123, 205, 206, 384  
 Назаров А. С. 258, 259, 261  
 Назаров В. В. 42, 239, 240, 328, 342  
 Назаров Ж. А. 240  
 Наумовская Н. А. 77  
 Нащекина А. В. 261  
 Нащекина Ю. А. 261  
 Нездоровина В. Г. 27  
 Нездоровин О. В. 27  
 Некрасов М. А. 100, 241, 242, 243, 244, 245, 246  
 Немировская Т. А. 247, 248, 249  
 Немировский А. М. 35, 246, 247, 248, 249  
 Нехороших А. Е. 250  
 Нечаева А. С. 79, 204, 251  
 Никитин А. С. 128, 252  
 Никитин Д. И. 156  
 Никитин Д. Н. 252  
 Никифорова А. А. 311  
 Николаев Д. А. 244  
 Николаенко М. С. 253, 254  
 Николаец Е. С. 141  
 Николенко В. Н. 228  
 Нипполайнен Э. А. 394  
 Новиков Д. А. 355, 398  
 Новокшенов А. В. 28  
 Новосельцева Е. В. 161  
 Норкулов Н. У. 254, 255, 389  
 Норкулов С. Н. 254, 255  
 Норов А. У. 152  
 Нурматов А. А. 255, 256  
 Нурмухаметова С. Р. 308

**О**

Оболенский В. Н. 336  
 Овечкина А. А. 64  
 Овчинников В. А. 38  
 Огнев П. В. 151

Огурцова А. А. 61, 74, 143, 281, 316  
 Оденязова М. А. 273, 274  
 Одинцова Г. В. 27, 257, 383  
 Озеров С. С. 257  
 Окишев Д. Н. 111, 187, 188  
 Олейник А. А. 258, 259  
 Олейник А. Д. 258, 259  
 Олейник Е. А. 258, 259  
 Олюшин В. Е. 79, 204, 295  
 Омардибиров А. О. 300  
 Омирзак Р. М. 53, 132  
 Оноприенко Р. А. 70, 76, 202, 388  
 Орехова В. В. 260  
 Орлов А. Ю. 108, 258, 259, 261  
 Орлов В. П. 261  
 Орлов К. Ю. 322, 323  
 Осинцов И. К. 130, 262, 297, 298  
 Осипов И. И. 139, 263  
 Остаев Ю. А. 240  
 Остапенко М. Ю. 215  
 Острейко О. В. 263  
 Островский В. В. 391  
 Охлопков В. А. 264  
 Очкал С. В. 145  
 Очколяс В. Н. 134, 264, 265  
 Очкуренко А. А. 266  
 Ошоров А. В. 34, 266  
 Ошоров Ц. Б. 145  
 Ошурков П. А. 267, 268

**П**

Павлова Г. В. 109  
 Павлова Е. А. 355, 397  
 Павлов О. А. 295, 322, 323  
 Падирияков В. Н. 234, 268  
 Пак О. И. 322, 323  
 Пальцев А. А. 269, 270, 349  
 Панжиев Ш. Т. 221  
 Панкратьев Р. М. 196, 340, 341  
 Панунцев Г. К. 311  
 Папаян Г. В. 295  
 Паркаев М. В. 355  
 Парфенов В. Е. 313, 314  
 Пархоменко Р. А. 290  
 Паршин Д. В. 361  
 Пасхин Д. Л. 270  
 Пашаев Б. Ю. 36, 271, 272  
 Пашинская Е. С. 273  
 Педяш Н. В. 39, 40, 126, 273, 274  
 Пендюрин И. В. 274  
 Перльмуттер О. А. 355, 398  
 Перфильев А. М. 275  
 Песков В. А. 368  
 Песня-Прасолов С. Б. 212  
 Петренко Е. А. 275  
 Петриков С. С. 283, 284  
 Петров А. А. 118  
 Петров А. Е. 238

Петров А. Е. 64, 108, 152, 153, 154, 185, 226, 291  
 Петров А. Л. 55  
 Петрова С. А. 93, 94, 95, 96, 97  
 Петросян Д. В. 189, 276, 277, 395  
 Печиборщ Д. А. 107, 392, 393  
 Пилипенко Д. В. 277  
 Пилипенко Ю. В. 111, 187, 188  
 Пицхелаури Д. И. 61, 74, 84, 143, 204  
 Пичугин А. А. 35, 36, 271, 272, 278  
 Пластуненко Е. Н. 128  
 Плиева З. Х. 279, 354  
 Побяржин В. В. 273  
 Повереннова И. Е. 167  
 Погорелова Н. А. 208  
 Подгорняк М. Ю. 280, 295  
 Поддубская А. А. 47, 89, 344  
 Полунина Н. А. 120, 138, 250, 300  
 Полушкин П. В. 290  
 Полуэктов Ю. М. 70, 76, 188  
 Полякова А. В. 338  
 Поляков А. В. 85, 124, 125, 335  
 Полякова Л. И. 288  
 Поляков Ю. Ю. 383  
 Попов А. С. 76  
 Попов В. Е. 244  
 Попугаев К. А. 113  
 Потапов А. А. 34, 123  
 Пошатаев В. К. 168, 281, 316, 386  
 Приймак М. А. 87, 282  
 Примак Н. А. 305  
 Природов А. В. 26, 283, 284  
 Прокудин М. Ю. 178  
 Пронин И. Н. 61, 74, 109, 122, 127, 211, 342, 346, 363, 386  
 Пряников М. В. 270  
 Пустовой С. В. 284  
 Пышкина Ю. С. 37, 285, 305  
 Пьявченко Г. А. 187

## Р

Рабынин А. А. 31, 32, 33  
 Радков М. Н. 78, 332  
 Ражабов А. А. 302  
 Ражабов Х. Х. 221, 286  
 Разин М. А. 279, 286, 354  
 Раимжанов Ф. М. 287  
 Рамазанов Г. Р. 41  
 Раменский В. В. 288  
 Рахматов А. М. 288  
 Рахронов Х. М. 289, 390  
 Регентова О. С. 290  
 Репин С. П. 37  
 Решетов Д. Н. 216, 385  
 Решетов И. В. 328, 342  
 Рзаев Д. А. 25, 89, 121, 170, 333  
 Рзаев О. Ф. 28  
 Ридер А. В. 210

Родич А. В. 318, 319  
 Рожанский С. А. 336  
 Рожнова Е. Н. 290  
 Рожченко Л. В. 64, 108, 152, 153, 154, 185, 191, 192, 226, 291  
 Роминский С. П. 292  
 Ростовцев Д. М. 138, 204, 295  
 Рощина Д. В. 101  
 Роштин С. Ю. 41, 120  
 Руденко В. В. 383  
 Руденко П. Г. 293  
 Рузикулов М. М. 29  
 Русских Н. Е. 234  
 Рыбас Р. В. 294  
 Рыжков А. В. 269  
 Рыжова М. В. 346  
 Рында А. Ю. 204, 295  
 Рычков В. Л. 107  
 Рюмина Ю. И. 378  
 Рябец М. В. 296

## С

Сабиров Ж. О. 297  
 Саблин П. А. 196  
 Саблин П. А. Крещенок Д. В. 340  
 Саватеев А. Н. 297, 298  
 Саввин М. Ю. 155, 191  
 Савелло А. В. 78, 330, 331  
 Савин И. А. 266  
 Савинцева Ж. И. 299, 324  
 Савченко М. А. 280  
 Садиков Ш. М. 237, 300  
 Садыкова Ж. Б. 132  
 Садыков Р. А. 300, 386  
 Саидова З. Т.-А. 303  
 Саидов Р. С. 155, 191  
 Саидов С. С. 301, 302  
 Сайто Р. 227, 228  
 Саламов И. П. 300  
 Салманов Н. А. 300  
 Салова Е. М. 159  
 Сальников В. Ю. 311  
 Самойлов Е. П. 145, 304  
 Самохин А. Г. 208  
 Самочерных К. 152  
 Самочерных К. А. 27, 31, 64, 108, 185, 191, 192, 226, 253, 254  
 Самочерных Н. К. 253, 254, 305  
 Сапожников В. А. 37, 305  
 Сарманаева Р. Р. 176  
 Саттаров А. Р. 288, 289, 306, 307, 308  
 Сафаров Р. Р. 255  
 Сафин Ш. М. 99, 308, 309  
 Сафронов А. В. 329  
 Свистов Д. В. 23, 69, 78, 87, 178, 199, 230, 261, 330, 331, 332, 333  
 Севрюк С. А. 60, 145  
 Сейвальд Я. Е. 165  
 Селянинов К. В. 398  
 Семенов А. В. 60, 145  
 Семёнов А. В. 304  
 Семенова Ж. Б. 225, 244  
 Семенов В. М. 273  
 Семенов Д. Э. 310  
 Семёнов Д. Э. 297, 298  
 Семенов Е. В. 199  
 Семенов М. С. 210, 211, 310  
 Семёнов М. С. 376  
 Семенютин В. Б. 311  
 Сёмкин К. В. 312  
 Сенько И. В. 42, 112, 167, 197, 228, 229, 250  
 Сергеев А. В. 313  
 Сергеева Л. А. 135  
 Сергеев Г. С. 178  
 Серебренников Н. А. 313, 314  
 Сериков В. В. 315, 338  
 Сериков Г. И. 382  
 Серова Н. К. 135, 346  
 Сидибе Н. 290  
 Сиднева Л. А. 185, 281, 316, 386  
 Сиднева Ю. Г. 317  
 Сидоренко М. П. 322, 323  
 Сидор М. И. 318  
 Сидорова Ю. А. 308, 309  
 Сидорович Р. Р. 77, 318, 319  
 Сирина Г. А. 167  
 Симещенко П. И. 280  
 Симонов А. Е. 355  
 Симонян А. С. 33, 320, 321  
 Симонян О. Г. 283  
 Синецын П. С. 295, 322, 323  
 Синкин М. В. 26, 56, 198, 210, 327  
 Синяткина Н. Н. 37  
 Ситовская Д. А. 108, 204, 325, 349  
 Скворцова Т. Ю. 299, 324, 369  
 Скляр С. С. 79, 260, 325  
 Скопин М. И. 129, 397  
 Смирнов А. Ю. 78  
 Смирнов В. А. 242, 245, 326  
 Сობоль Э. Н. 57  
 Сокуренок Г. Ю. 265  
 Солиев Ш. К. 306, 390  
 Соловьёва А. Ю. 326  
 Соловьёва П. И. 327  
 Солондкий В. А. 290  
 Соложенцева К. Д. 386  
 Сороковиков В. А. 142, 145  
 Соснов А. О. 328  
 Спирин Д. С. 239, 328, 342  
 Спирин О. А. \* 329  
 Спицын А. Е. 329  
 Ставцев Д. Д. 187  
 Станишевский А. В. 73, 330, 331, 332, 333  
 Староверов М. С. 42  
 Степаненко В. В. 107, 333, 345, 392, 393  
 Стерликова Н. В. 134, 368

Стрельников Н. В. 323  
 Строганов М. С. 234  
 Струнина Ю. В. 123, 386  
 Ступак В. В. 28, 133, 170, 208, 240, 334, 361, 374  
 Ступак Е. В. 28, 208  
 Суворова Ю. В. 154  
 Султанов А. М. 52, 335, 367  
 Султанов Р. А. 85, 125, 335  
 Сунаргулова Д. Х. 196  
 Суворцев Е. Н. 285  
 Сусленков П. А. 318  
 Суслин Ю. В. 167  
 Суфианов А. А. 228  
 Сухова М. Б. 179  
 Сухорукова Е. Г. 263  
 Сысоев К. В. 164  
 Сытник А. В. 336

**Т**

Табаква О. О. 257  
 Таиров Г. Н. 205, 206  
 Таиров Г. Н. 266  
 Такеучи, Казухито 361  
 Такеучи К. 227, 228  
 Талабаев М. В. 326, 337  
 Тальпов А. Э. 115, 116, 163, 183, 200, 235, 277, 314, 327, 347, 372, 380  
 Тамаев Т. И. 315, 318, 338  
 Тамгин А. А. 292, 339  
 Таяншин С. В. 168, 185, 281, 300, 316, 386  
 Татаринский В. Е. 129  
 Тельшев Д. В. 187  
 Темеева М. А. 118  
 Теплых Б. А. 126  
 Терегулова Д. Р. 309  
 Терехова А. А. 83  
 Терещенко В. П. 208  
 Тимершин А. Г. 99, 196, 340, 341  
 Титов О. Ю. 74, 342  
 Тихонова Е. В. 361  
 Ткачѐв В. В. 331  
 Тлисова М. Н. 328, 342  
 Толкачев В. С. 391  
 Толоконников Н. И. 343  
 Толстых А. С. 383  
 Томский А. А. 47, 89, 158, 159, 186, 344  
 Торпанов Б. Р. 124  
 Трашин А. В. 107, 333, 345, 392  
 Трашков А. П. 325  
 Трифонов И. С. 181, 182, 198, 210  
 Трофимов В. Е. 345  
 Трубкин А. В. 293  
 Трунин Ю. Ю. 48, 64, 346, 376  
 Трушин А. А. 73  
 Трущелева С. В. 155  
 Туканов Н. Ю. 64, 108, 154  
 Тулаев Н. Б. 53

Тупикин А. В. 115, 155, 190, 191, 347  
 Тураханов А. О. 232  
 Турсунов К. А. 370, 371  
 Турсунов Ф. К. 370, 371  
 Туткин А. В. 355, 398  
 Тухтаев Ж. Ж. 118, 119  
 Тюликов К. В. 63  
 Тюрина А. Н. 109  
 Тюрников В. М. 33, 321

**У**

Уйнукай К. Г. 347  
 Улитин А. Ю. 79, 82, 204, 238, 251, 260, 288, 295, 325, 345, 349  
 Умаров Н. Н. 389  
 Уртаев А. И. 348  
 Усачев Д. Ю. 51, 123, 215, 216, 310, 393  
 Усачѐв Д. Ю. 354  
 Усов М. М. 106  
 Утяшева А. А. 161, 273, 274  
 Утяшев Н. П. 161, 273, 274  
 Ушанов В. В. 349

**Ф**

Фазилов Ш. К. 350  
 Фарафонов А. В. 351  
 Фармонкулов В. Х. 351  
 Фатыхова Э. Ф. 352, 353  
 Федорук А. М. 69  
 Федотов Р. Н. 216  
 Федулова Е. Н. 312  
 Федяков А. Г. 181, 279, 286, 354  
 Филатов В. С. 353  
 Филиппенко М. Л. 374  
 Филяева А. С. 355, 397, 398  
 Фоменко В. В. 361, 374  
 Фомичев Д. В. 317, 356  
 Фонин В. В. 240  
 Фраерман А. П. 355, 397, 398  
 Фурменков И. В. 46  
 Фурсов С. А. 170

**Х**

Хабарова Е. А. 356  
 Хазраткулов Р. Б. 30, 66, 73, 357, 358  
 Хайдаралиев У. 358  
 Хакимов А. А. 36  
 Хакимов М. Н. 370, 371  
 Халеев М. 152  
 Халепя Р. В. 194, 333, 359  
 Хамидова Л. Т. 183  
 Хамидов С. М. 118, 119  
 Хамидуллаев Д. И. 360  
 Хамурзов В. А. 327  
 Харата Х. 227  
 Харченко А. В. 208, 361, 374

Харькова Ж. В. 196  
 Хасанов Х. А. 361  
 Хасилбеков Н. Х. 66, 362  
 Хейреддин А. С. 81, 111, 363  
 Ходжалиев Ж. Т. 364, 365, 366  
 Ходжалиев Т. Г. 365, 366  
 Ходжиметов Д. Н. 367  
 Холиков Н. Х. 52, 367  
 Холмуродова Х. Х. 286  
 Холмуродов О. Х. 286  
 Холявин А. И. 368, 369  
 Хоменко Ю. С. 361  
 Храмых Т. П. 165  
 Христофор Алексей С. 370  
 Христофор А. С. 370  
 Хроменок Е. И. 83  
 Худайбердиев К. Т. 224, 225, 370, 371  
 Хухлаева Е. А. 84

**Ц**

Царѐв А. В. 277, 372  
 Царукаев Б. А. 373  
 Цветовский С. Б. 374  
 Цехановский Г. Б. 98  
 Цех Д. В. 374, 375  
 Цилина С. В. 375  
 Цой У. А. 269  
 Цокало О. С. 72  
 Цуканова Т. В. 109, 123  
 Цуладзе И. И. 218, 237  
 Цыберкин А. И. 269  
 Цымбал И. В. 310, 376

**Ч**

Чагава Д. А. 203  
 Чалов В. С. 43  
 Чаморсов А. Ю. 376  
 Чапандзе Г. Н. 195, 218, 354  
 Чаплыгин С. С. 167, 314  
 Чванов А. Ю. 106  
 Челушкин Д. М. 266  
 Чѐлушкин Д. М. 135, 136  
 Чемодакова К. А. 178  
 Чепелянская М. В. 194  
 Черebilло В. Ю. 73, 107, 134, 173, 207, 263, 313, 333, 377, 378  
 Черекяев В. А. 42, 228, 239, 240, 328, 342, 396  
 Черемухин П. Н. 54  
 Чернов В. Е. 91, 92, 93, 96, 98, 127  
 Чернов И. В. 317, 328, 342  
 Чернуха Т. Н. 319  
 Чехонацкий А. А. 379  
 Чехонацкий В. А. 181, 195, 203, 379  
 Чечухин Е. В. 380  
 Чижова К. А. 381  
 Чиркин В. Ю. 381

Чистова И. В. 118  
 Чмутин Г. Е. 144, 169, 213, 257, 381  
 Чмутин Г. И. 44  
 Чмутин Е. Г. 381  
 Чобулов С. А. 136  
 Чориев Д. Б. 241, 242, 243, 244, 245, 246  
 Чукумов Р. М. 240  
 Чупаленков С. М. 38  
 Чуриков Л. И. 87, 174, 275

### Ш

Шавкатбеков Х. О. 274  
 Шагинян Г. Г. 40, 294, 343, 382  
 Шакуров А. Л. 129  
 Шалиманова Е. В. 189, 277  
 Шалудкин И. Е. 165  
 Шальгин Д. Ю. 27, 383  
 Шаманин В. А. 333  
 Шамкалович А. В. 67, 68, 69  
 Шамсиддинов А. С. 226, 302  
 Шарипов О. И. 317, 342  
 Шарифов Р. М. 383  
 Шаробаро В. И. 45  
 Шарова А. С. 349  
 Шарова В. А. 179  
 Шаров В. А. 206, 384  
 Шатохин Т. А. 113, 114, 216, 303, 385  
 Шахманаева А. У.-Х. 182  
 Шаяхметов Н. Г. 35, 36  
 Шевцов А. И. 290  
 Шевченко А. М. 122  
 Шевченко К. В. 168, 281, 316, 386  
 Шелеско Е. В. 264  
 Шелякин С. Ю. 110  
 Шестериков Я. А. 198, 375  
 Шетова И. М. 113  
 Шехтер А. Б. 57

Шиманский В. Н. 168, 185, 281, 300, 316, 386  
 Ширинский А. А. 312  
 Шитов А. М. 80, 96, 98, 387  
 Шифрин М. А. 109, 123  
 Шишкина Л. В. 346  
 Шкарубо А. Н. 317  
 Шмелев Н. Д. 70, 388  
 Шмигельский А. В. 240  
 Шнякин П. Г. 60, 293, 388  
 Шодиев А. Ш. 254, 255, 389  
 Шодмонов Б. Р. 390, 391  
 Шпагин М. В. 45, 214, 252  
 Штокало Д. Н. 234  
 Шувалов С. Д. 391  
 Шукуров Ж. 67, 226  
 Шулев Ю. А. 107, 392, 393  
 Шулёв Ю. А. 333  
 Шульгина А. А. 62, 216, 393  
 Шульц М. А. 70  
 Шумейко Т. С. 187  
 Шурыгина И. А. 142  
 Шурыгин М. Г. 142

### Щ

Щербачков А. В. 121, 122  
 Щербань А. Е. 280  
 Щербенко О. И. 290  
 Щербинин А. В. 394

### Э

Эгамбердиев Р. Х. 52, 335, 367, 394  
 Элиава Ш. Ш. 111, 187, 188, 363  
 Эргашев О. Ф. 256  
 Эргашев Т. Ш. 67, 226, 308  
 Эргашев Ф. Ф. 302, 391

### Ю

Югай И. А. 149, 360  
 Юкина Г. Ю. 263  
 Юлдашев Р. М. 152, 297  
 Юрикова И. И. 297, 298  
 Юсупова А. Р. 169, 276, 395  
 Юсупов У. Ш. 252

### Я

Яковлев А. А. 124, 210  
 Яковлев С. Б. 111, 216, 363  
 Яковленко Ю. Г. 396  
 Якубов Ж. Б. 227, 361, 367  
 Янишевский С. Н. 164  
 Янкевич В. Ю. 129, 176, 397  
 Яриков А. В. 45, 355, 397, 398  
 Ячкуринских М. М. 400  
 Яшин К. С. 179

### Roman

### С

Crisafulli, Paride 172

### К

Karlsson, Antti 172

### М

Mantegna, Rosario N. N. 172

### Р

Piilo, Jyrki 172

### S

Saarenpää, Ilkka 172