

«ҚАЗАҚСТАН НЕЙРОХИРУРГИЯСЫ
ЖӘНЕ НЕВРОЛОГИЯСЫ» ЖУРНАЛЫ

ЖУРНАЛ «НЕЙРОХИРУРГИЯ
И НЕВРОЛОГИЯ КАЗАХСТАНА»

JOURNAL «NEUROSURGERY AND
NEUROLOGY OF KAZAKHSTAN»

№3(64), 2021
Научно-практический журнал
выходит 4 раза в год
www.neurojournal.kz

Журнал издается с 2004 года

Адрес редакции:

г. Нур-Султан, пр-т Туран
34/1, АО НЦН, 010000
Тел/факс: (7172) 62-11-70
E-mail: nsnkkz@gmail.com
www.neurojournal.kz

Свидетельство о постановке на
учет в Министерстве культуры и
информации РК
№ 10442-Ж от 30.10.09 г.

Учредитель журнала:

АО «Национальный центр
нейрохирургии».
Журнал находится под
управлением ОО «Казахская
Ассоциация нейрохирургов».

Зак. №10322. Тираж 300 экз.

Сверстано и отпечатано
в типографии ТОО «Типография
«Форма Плюс», г. Караганда,
ул. Молокова, 106/2,
тел.: +7 (7212) 400 373,
+7 701 534 34 44
e-mail: info@forma.kz
www.forma.kz



The Kazakh Association of Neurosurgeons

Редакционная коллегия:

Главный редактор С.К. Акшулаков
Зам. главного редактора А.Ж. Доскалиев
Ответственный секретарь Е.Т. Махамбетов

Технический редактор Р.М. Казтаева

Члены редколлегии

А.З. Бралов
Е.К. Дюсембеков
Н.Т. Алдиярова
С.Д. Карибай
Т.Т. Керимбаев
А.З. Нурпеисов
Г.И. Оленбай
Т.Т. Пазылбеков
А.Б. Калиев
Н.А. Рыскельдиев
А.М. Садыков
Ж.Т. Такенов
Н.Г. Кисамеденов
А.С. Мустафаева
Г.С. Ибатова
Р.Ж. Ауэзова

Редакционный совет:

М.Г. Абдрахманова, М.Ю. Бирючков, Ж.Р. Идрисова,
Г.С. Кайшибаева, М.М. Лепесова, Т.К. Муханов,
Е.С. Нургожаев, Т.С. Нургожин, Н.С. Игисинов,
Ю.А. Старокожев, Н.И. Турсынов, А.Т. Шарман,
Г.М. Кариев (Узбекистан), А.Д. Кравчук (Россия),
В.А. Лазарев (Россия), Л.Б. Лихтерман (Россия),
А.К. Сариев (Россия), В.А. Хачатрян (Россия),
Г.Г. Шагинян (Россия), В.А. Бывальцев (Россия),
В.В. Крылов (Россия), М. Aruzzo (США),
Y. Kato (Япония), S. Maimon (Израиль),
K.H. Mauritz (Германия), H.M. Mehdorn (Германия),
N. Tribolet (Швейцария), V. Zelman (США)



СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- А.Б. Касымова, Б.Б. Жетписбаев, М.П. Солодовников, А.Қ. Рақымжан, Н.А. Рыскельдиев, А.Ж. Доскалиев*
ОРГАНИЗАЦИЯ БИОБАНКА В НЕЙРОХИРУРГИИ 3
- К.Б. Ырысов, Л.Х. Келиева, А.А. Каныев, У.А. Каримов, Б.К. Ырысов*
ГРЫЖИ ПОЯСНИЧНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ: КОРРЕЛЯЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ С КЛИНИЧЕСКИМИ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫМИ ДАННЫМИ 11
- Б.А. Кунакбаев, Е.Т. Махамбетов, А.Б. Калиев, Н.А. Нуракай*
ЭФФЕКТ «СМОРЩИВАНИЯ» ИЛИ УМЕНЬШЕНИЯ ОБЪЕМА КРУПНЫХ И ГИГАНТСКИХ АНЕВРИЗМ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПОТОК-ПЕРЕНАПРАВЛЯЮЩИХ СТЕНТОВ 19

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

- Т.Т. Керимбаев, В.Г. Алейников, Е.А. Урунбаев, М.С. Ошаев, Н.Б. Абишев, Ж.М. Туйгынов, Е.Н. Кенжегулов, Н.А. Нуракай*
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ГИГАНТСКОЙ АРАХНОИДАЛЬНОЙ КИСТЫ С КОМПРЕССИЕЙ СПИННОГО МОЗГА 31
- С.С. Ибатова, М.П. Солодовников, С.К. Акишулаков, Г.И. Оленбай, В.А. Хачатрян, А.Қ. Рақымжан*
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИИ С ФОКАЛЬНОЙ КОРТИКАЛЬНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ 36

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

- М.К. Ибраева, Н.А. Рыскельдиев, А.Ж. Доскалиев, Х.А. Мустафин, А.З. Жумабаева, Д.К. Тельтаев, Ж.Н. Әмірбек, С.Х. Келдығалиева, К.К. Менлибаева*
СЕСТРИНСКИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ УХОД ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ОПУХОЛЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА 43

РУБРИКА ПРОФЕССОРА Л.Б. ЛИХТЕРМАНА

- Л.Б. Лихтерман*
КЛИНИЧЕСКИЕ РАЗБОРЫ. ПОПРЕЖНЕМУ ЛИ ОНИ НЕОБХОДИМЫ?..... 52

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК: 57.089:616.831-006-07 DOI: 10.53498/24094498_2021_3_3

А.Б. Касымова, Б.Б. Жетписбаев, М.П. Солодовников, А.Қ. Рақымжан, Н.А. Рыскельдиев, А.Ж. Доскалиев

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан, Казахстан

ОРГАНИЗАЦИЯ БИОБАНКА В НЕЙРОХИРУРГИИ

Введение. Биобанк - это крупномасштабная биомедицинская база данных и важный исследовательский ресурс для проведения научных, трансляционных, клинических и фармацевтических исследований, направленных на разработку новых методов лечения в современной медицине.

Материалы и методы. Для исследования были отобраны биологические материалы (опухоль, венозная кровь) пациентов с глиальными опухолями. Биоматериалы подвергались обработке с последующим его криохраниением в биобанке. Для установления диагноза проводили гистологическое, иммуногистохимическое и молекулярно-генетическое исследование. Всю информацию о биообразцах регистрировали в электронной базе данных биобанка.

Результаты. За три года проведенных исследований (с 2018 по 2021гг) в биобанке Национального центра нейрохирургии собраны 777 аликутов от 269 пациентов. Это пациенты в основном с глиальными опухолевыми поражениями головного мозга III-IV степени злокачественности. Все клинические, патоморфологические результаты пациентов хранятся в электронной информационной системе.

Заключение. Созданный биобанк позволит провести поиск новых методов в лечении, улучшить качество и увеличить продолжительность жизни нейрохирургических пациентов в Республике Казахстан. Привлечь инвестиции как отечественных, так и зарубежных инвесторов в развитие научных исследований, что в купе с вышесказанным внесет свою лепту в положительное развитие экономики страны. Статья была подготовлена в рамках государственного заказа на реализацию научной программы по бюджетной программе 217 «Развитие науки», подпрограмме 101 «Программно-целевое финансирование субъектов научной и/или научно-технической деятельности за счет средств республиканского бюджета», по теме: BR10965225 «Разработка программы молекулярно-цитогенетических исследований и создание биобанка опухолей центральной нервной системы».

Ключевые слова: биобанк, криохранилище, нейрохирургия, нейроонкология, глиомы, опухоли центральной нервной системы.

На сегодняшний день во многих развитых странах мира существуют биобанки частные, при университетских клиниках и национальные. Одним из ключевых направлений в создании биобанка на базе АО «Национальный центр нейрохирургии» (далее - НЦН) является деятельность направленная на опухоли центральной нервной системы (далее - ЦНС). В современном мире несмотря на значительный прогресс в области медицины, лечение опухолей ЦНС, в особенности глиом, все равно остается самой сложной задачей.

Проанализировав международный опыт, можно с уверенностью говорить о том, что во многих странах мира уже существуют биобанки, в ка-

ких-то странах они частные, в каких-то существуют при университетских клиниках, а где-то носят статус национальной организации.

Коллективом авторов в ходе анализа литературных источников было подчеркнуто то, что в течение двух последних десятилетий важным фундаментальным шагом в развитии биомедицинской науки есть создание крупномасштабных хранилищ биологических материалов или «биобанков». Многими авторами, сообществами и организациями были предложены различные определения биобанка. Международные организации по биобанкированию, такие как Европейская исследовательская инфраструктура BBMRI-ERIC (Biobanking



and BioMolecular Resources Research Infrastructure-European Research Infrastructure Consortium), Европейская комиссия (ЕС), Международное сообщество по биологическим и экологическим репозиториям ISBER (International Society for Biological and Environmental Repositories) дают свои собственные определения данному термину. Так, например, по данным одной из ведущих организаций BBMRI-ERIC, биобанк – это хранилище биологических образцов и связанные с ними информации, которые имеют большое значение для развития биотехнологий, здравоохранения, исследований в области наук о жизни [1]. В 2010 году Европейская комиссия в статье «Biobanks in Europe: prospects for Harmonization and Networking» рассматривает биобанк, как организованную коллекцию биологических материалов и связанные с ними данные, которые являются важной инфраструктурой для фундаментальных исследований и персонализированной медицины [2].

Таким образом, исходя из этих определений, понятие «биобанк» объединяет три основных составляющих: 1) человеческий биоматериал; 2) связанные с ним информации; 3) этические требования, касающиеся согласия пациентов, безопасности и защиты персональных данных [3].

Существуют биобанки разных типов и предназначений, в которых хранятся биологические жидкости (элементы крови, плазма, сперма, слюна, моча и пр.), клеточные культуры, бактерии и вирусы, образцы ДНК и РНК, образцы тканей и целые органы [4].

Впервые биобанк человеческих образцов для трансплантации был создан еще в 1949 году в США [5]. В 2008 году исследователи из США хранили 270 миллионов образцов в биобанках, а скорость сбора новых образцов составляла 20 миллионов в год. Дальнейшее развитие биобанков было связано со сбором материала для биомедицинских исследований [6].

На сегодняшний день самые крупные биобанки имеются в Великобритании, США, Швеции, Франции, Нидерландах, Италии, Корее (NBK), благодаря которым открыто порядка 150 тыс. различных биомаркеров, которые применяются для диагностики различных заболеваний [7].

Развитие современной медицины и молекулярно-генетических методов исследования, потребовало сбора образцов тканей и клеток для достижения достаточных выборок, которые позволили бы делать более достоверные выводы [8]. В связи с чем начали появляться специализи-

рованные биобанки, в которых аккумулировался биоматериал с определенными заболеваниями. В результате создания подобных биобанков особое место занимают биобанки онкологических заболеваний [9].

В Российской Федерации в настоящее время функционирует около 20 хранилищ биоматериалов, это культуры первичных и метастатических опухолей – рак щитовидной железы, меланомы, рак почки, колоректальный рак, саркомы мягких тканей и опухоли других локализаций [10].

В Республике Казахстан биобанкирование только развивается, однако, уже сегодня есть множество образцов биоматериалов, которые хранятся в отечественных биорепозиториях, таких как: Казахский национальный медицинский университет имени Асфендиярова, Назарбаев Университет, Национальный научный медицинский центр, также Национальный центр биотехнологий. Здесь хранятся микроорганизмы, клеточные культуры, геномные и генно-инженерные материалы для сохранения биоразнообразия и обеспечения ресурсной базы биотехнологий [11]. Биобанк «Мирас» в АО «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии» в городе Алматы был создан в рамках проекта 7 рамочной программы Еврокомиссии «Генетические исследования преэклампсии в центрально-азиатских и европейских популяциях», с целью идентификации и валидации новых биологических маркеров, установление их связей с заболеваниями и идентификации новых терапевтических мишеней. На данный момент в биобанке «Мирас» хранятся 13950 образцов ДНК [12].

В настоящее время специализированных биобанков по хранению образцов опухолей ЦНС в Республике Казахстан не существует, что явилось поводом для создания биобанка в нейрохирургии, в частности в нейроонкологии. Несмотря на многочисленные исследования опухолей головного мозга, в особенности опухоли глиального ряда, считаются одними из часто диагностируемых первичных новообразований центральной нервной системы [13, 14].

По статистическим данным, глиомы составляют примерно 50% всех случаев новообразований в головном мозге среди взрослого населения, и при этом около 30% данной опухоли изначально относятся к III-IV степени злокачественности. В Казахстане первичные опухоли головного мозга регистрируются ежегодно в среднем у 800 граждан, среди которых наиболее агрессивными и рас-



пространенными формами опухоли являются глиобластома (средний возраст 54 года) и анапластическая астроцитомы (средний возраст 45 лет), характеризующиеся крайне неблагоприятными прогнозами и лечением [15]. Эти пациенты имеют очень низкую выживаемость. Так, например, средняя выживаемость у пациентов с анапластической астроцитомой составляет от 3 до 4 лет, тогда как медиана общей выживаемости при глиобластоме составляет до 15 месяцев [16]. Поэтому следует предпринять попытки улучшить лечение глиом с помощью крупномасштабных трансляционных программ, основанные на современных биомедицинских исследованиях, которые необходимы для лучшего понимания патогенеза глиальных опухолей и выявления его новых биомаркеров, способствующие разработке индивидуализированных и целенаправленных методов лечения.

Подобные исследования для получения статистически значимых результатов, потребуют большого количества биологических образцов и связанной с ними информации [17]. Одним из решений этого вопроса является создание в Казахстане крупномасштабной биомедицинской базы данных, содержащей биологические материалы и все клинические данные от пациентов с глиальной опухолью головного мозга: биобанка в НЦН. Этот биобанк станет уникальным не только в Казахстане, но и в зарубежных странах мира, позволит поддерживать крупные научно-исследовательские проекты, необходимые для улучшения качества и увеличения продолжительности жизни нейрохирургических пациентов.

Созданный биобанк в НЦН будет направлен на развитие персонализированной и трансляционной медицины. Развитие трансляционной медицины позволит проводить оперативный перенос результатов фундаментальных исследований (главным образом в области молекулярной цитогенетики и биохимии) в клиническую практику, что сделает данное направление особенно перспективным и востребованным. Биобанк будет расширяться и тем самым развивать нейронауку, персонализированную медицину, научную деятельность в данном направлении, что даст мощный толчок отрасли для соответствия общепринятым стандартам развитых стран мира. Биобанк будет привлекать как отечественных, так и зарубежных инвесторов, заинтересованных в развитии научного, образовательного и инновационного сотрудничества, что в свою очередь будет положительно сказываться на развитии эконо-

мики государства. Основным толчком к развитию экономической составляющей будут финансовые вливания, посредством проведенных научно-исследовательских мероприятий.

Для всех биобанков существует несколько международных стандартов и руководств, в которых обсуждаются юридические, этические, технологические и управленческие требования: строгое соблюдение этических требований и ответственное отношение к персональным данным пациентов; стандартизация процедур обработки, транспортировка и хранение биоматериала; сбор и ответственное хранение информации, ассоциированной с биообразцами [18].

Из вышеописанных требований в создании биобанка важную роль играют правовые и этические вопросы, касающиеся информированного согласия, конфиденциальности и защиты данных донора [19]. Согласно международным стандартам по этике исследований, информированное согласие должно гарантировать добровольное участие, анонимность и абсолютную безопасность личных данных пациента [20]. Решением данного вопроса является разработка единых стандартных операционных процедур (СОП) для всех биобанков, которые позволят свободно обмениваться биологическими образцами и связанной с ними информацией по универсальным алгоритмам на глобальном уровне [21].

Материалы и методы

В исследование были включены пациенты с нейроэпителиальными опухолями головного мозга, поступающие в Отделение патологии центральной нервной системы НЦН. Все рекрутированные пациенты, которые подходят для исследования, подписывают письменное информированное согласие на предоставление своего биологического материала, а также данных клинических и диагностических исследований. Данные о клинических случаях каждого пациента хранятся в единой электронной информационной системе HIS (Hospital Information System). В базе данных биобанка каждому пациенту-участнику присваивается свой идентификационный код. Этот код включает комбинацию, состоящую из двухзначных номеров отделений от 01 до 07 и уникальный 4-значный номер от 0001 до 4999. Идентификационный номер, присвоенный пациенту, позволяет в дальнейшем получить всю необходимую информацию.

При подозрении у пациента на глиому головного мозга, врач-нейрохирург передает операционный материал (опухолевая ткань) вместе с подписанным информированным согласием и направлением на гистологическое исследование в патологоанатомическое отделение (ПАО), которое находится на одной территории с операционным блоком. Далее врач-патологоанатом проводит вырезку фрагментов ткани. Одну часть ткани (исключая некроз) размерами примерно 0,5х0,5х0,3 см помещают в криопробирку объемом 2 мл, после чего материал переносят в криохранилище -80°C (Низкотемпературный морозильник ULUF 450/Arctiko). Вторая часть материала используется для изготовления парафинового блока, с последующим патоморфологическим, иммуногистохимическим и молекулярно-генетическим исследованиями (рис. 1). Время с момента транспортировки биоматериала с операционного блока до момента заморозки препарата в Патологоанатомическом отделении занимало не более 20 мин.



Рисунок 1 - Рабочий процесс Биобанка в НЦН

Важными для биобанкирования в онкологии являются не только сама опухолевая ткань, но также кровь, сыворотка и другие биологические жидкости пациента [22]. Поэтому, после взятия части опухолевого материала, данным пациентам проводится забор венозной крови, которая подвергается центрифугированию и аликвотированию.

Для взятия венозной крови используется вакуумная система, имеющая разную цветовую окраску крышечки: сиреневая (с ЭДТА) в объеме 10 мл и желтая (с активатором свертываемости) в объеме 5 мл. Цельную кровь в 2 вакутейнерах разделяли по фракциям (плазма, лейкоцитарный слой и сыворотка) с помощью центрифугирова-

ния, затем аликвотировали в 4 криопробирках в объеме 2 мл, с последующим криохраниением.

Обработку материала (крови) для получения образцов необходимо произвести в течение 2 часов после взятия крови, так как это влияет на сохранность белков и других компонентов биоматериала [23]. Вакутейнеры с цельной кровью центрифугировали при комнатной температуре при 1000-1500 г (2000-3000 об/мин) в течение 10-30 минут для создания двух аликвот: для плазмы, по одной аликвоты для лейкоцитарного слоя и сыворотки. Аликвоты далее хранятся в морозильнике при температуре -80°C . Каждая криопробирка была соответственно промаркирована, с указани-



ем следующей информации: идентификационный номер пациента, тип образца крови (например, П1 или П2 - плазма), номер в морозильнике, номер криобокса, номер ячейки в криобоксе. Всю информацию о биообразцах регистрировали в письменном виде в журнале и в электронной базе данных биобанка.

Для постановки патоморфологического диагноза операционный материал пациентов фиксировали в 10% забуференном формалине (в течение 12-24 часов), после стандартной проводки изготавливали гистологические срезы. Биоматериал подвергался патогистологическому и иммуногистохимическому анализу с целью верификации диагноза. Врач-патологоанатом выдает гистологическое заключение с оценкой уровня дифференцировки и степени злокачественности опухоли и вносит в электронную базу данных.

Результаты и обсуждение

За исследованный период (с 2018 по 2021 гг.) в биобанке НЦН собраны 777 аликут (опухоль, венозная кровь) от 269 пациентов. Число рекрутированных пациентов точно соответствует количеству собранных образцов опухолевой ткани в криохранилище, с парафиновыми блоками в комплексе с клиническими и гистологическими данными. Вместе с опухолевым материалом

в коллекции накоплено 508 аликут образцов венозной крови пациентов. Средний возраст этих пациентов составил 62 года (диапазон 20-75 лет), показатели частоты заболеваемости у мужчин были выше, чем у женщин.

Установление диагноза опухолей проводилось на основании патогистологического, иммуногистохимического и молекулярно-генетического исследований в соответствии с классификацией опухолей центральной нервной системы (ВОЗ 2016 г.). Применялась широкая панель антител для диагностики и дифференциальной диагностики глиом. Согласно международным стандартам JCI в процессе диагностики постоянно проводился как внутренний, так и внешний контроль качества патоморфологических исследований. Внешний контроль качества осуществляли патологи Национального научного центра материнства и детства г. Нур-Султан, Казахского научно-исследовательского института онкологии и радиологии г. Алматы, Национального медицинского исследовательского центра нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко г. Москва (Россия), Университетского медицинского центра г. Киль (Германия).

В биобанке имеются данные пациентов в основном с глиальными опухолевыми поражениями головного мозга III-IV степени злокачественности (табл. 1).

Таблица 1

КОЛИЧЕСТВО БИОМАТЕРИАЛОВ, СОБРАННЫХ В БИОБАНКЕ НЦН В ПЕРИОД С 2018-2021 ГГ.

| Название диагноза, Grade | Количество случаев | | | |
|--|--------------------|-------|-------|-------|
| | 2018г | 2019г | 2020г | 2021г |
| Глиобластома, G=IV | 31 | 16 | 14 | 18 |
| Анапластическая олигоастроцитомы, G=III | 8 | 5 | 10 | 5 |
| Анапластическая эпендимомы, G=III | 7 | 3 | 7 | 5 |
| Анапластическая олигодендроглиомы, G=III | 5 | 3 | 3 | 4 |
| Анапластическая астроцитомы, G=III | 4 | 4 | 4 | 7 |
| Анапластическая плеоморфная ксантоастроцитомы, G=III | 5 | 3 | 4 | 3 |
| Глиосаркома, G=IV | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Глиальные опухоли GI-II, другие опухоли ЦНС | 71 | 9 | 3 | 7 |
| Итого | 132 | 43 | 45 | 49 |

Биобанк является необходимым инструментом в решении многих терапевтических вопросов в нейрохирургии. Изучение факторов риска

развития злокачественных опухолей, поиск предикторов ответа на терапию и новых мишеней

для таргетной терапии – крайне актуальные задачи.

При создании современных биобанков параллельно решаются три задачи. Во-первых, правильной организации сбора образцов. Во-вторых, сохранения на многие годы их «работоспособности». Третья задача – детального описания происхождения образцов – пожалуй, самая важная.

Одним из наиболее важных аспектов этого проекта является доступность образцов тканей для научного сообщества с целью проведения высокоэффективных исследований.

Таким образом создание биобанка в нейрохирургии позволит решить нам следующие задачи:

1. Изучить влияние экологических, природно-климатических, генетических факторов на здоровье нейрохирургических пациентов Республики Казахстан;
2. Создать новые направления для научных исследований в лаборатории нейронаук, направленных на улучшение качества и увеличение продолжительности жизни нейрохирургических пациентов в Республике Казахстан;
3. Проводить научные молекулярно-цитогенетические исследования;
4. Создать единый централизованный биобанк опухолей центральной нервной системы Республики Казахстан (образцы опухолей головного мозга, компоненты венозной крови).

Создание и развитие биобанка на базе НЦН будет способствовать дальнейшему развитию нейронаук, персонифицированной и трансляционной медицины.

Специализированный биобанк опухолей ЦНС на базе НЦН расширит возможности для проведения научных исследований со смежными научными областями, послужит мощным толчком к развитию молекулярно-генетических исследований как патологий головного мозга, так и нервной системы в целом, позволит создать лабораторию нейронаук с новейшим оборудованием, в которой будет возможно проведение молекулярно-генетических исследований, что приведет к улучшению качества и увеличению продолжительности жизни нейрохирургических пациентов в Республике Казахстан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Assabler M., Zatloukal K. Biobanks: transnational, European and global network // Brief. Funct. Genomic. Proteomic. – 2007. – 6 (3). – P. 193–201. PMID: 17916592.
2. Zika E., Paci D., Bäumen S., et al. Biobanks in Europe: prospects for harmonisation and networking. JRC Scientific and Technical Reports. L.: Publications Office of the European Union, 2010.
3. Budimir D., Polašek O., Marušić A., et al. Ethical aspects of human biobanks: a systematic review // Croatian Medical Journal. – 2011. – 52 (3). – P. 262–279. PMID: 21674823.
4. Global biobank directory, tissue banks and biorepositories <http://specimencentral.com/biobank-directory>.
5. Ji X., Zhao X.M., Jiang J.J., Yin L., Guo Y.C. Clinical biobanks, from the world to China // Biomed Environ Sci. – 2014. – 27(6). – P. 481–3. DOI: 10.3967/bes2014.079.
6. Haga S.B., Beskow L.M. Ethical, legal, and social implications of biobanks for genetics research // Adv Genet. – 2008. – 60. – P. 505–544.
7. Трофимов Н.А. Отрасль биобанков в ближайшем будущем // Наука за рубежом. – 2012. – 13. – С. 1-13. [Trofimov N.A. Otrasl' biobankov v blizhaishem budushchem. Nauka za rubezhom. – 2012. – 13. – 1-13].
8. Kang B., Park J., Cho S., Lee M., Kim N., Min H., Lee S., Park O., Han B. Current status, challenges, policies, and bioethics of biobanks // Genomics Inform. – 2013 Dec. – 11(4). – P. 211-7. doi: 10.5808/GI.2013.11.4.211.
9. Patil et al. Cancer oriented biobanks: A comprehensive review // Oncol Rev. – 2018.
10. Golbin D.A., Korochkina A.L., Shugay S.V., Tsukanova T.V., Shifrin M.A., Revishchin A.V., Kosyrkova A.V., Danilov G.V., Rybalkina E.Y., Pavlova G.V., Kobiakov G.L., Potarov A.A. Опыт создания специализированного биобанка глиом головного мозга человека // Клиническая и экспериментальная морфология. – 2020. – том 9. – № 4. – с. 39-49. [Opyt sozdaniya specializirovannogo biobanka gliom golovnogo mozga cheloveka // Klinicheskaya i eksperimental'naya morfologiya. – 2020. – tom 9. – № 4. – s. 39-49.]
11. https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/biobanki-planiruyut-sozdat-v-kazahstane-357201/
12. <http://www.nca.kz/info/articles/media/per-vyy-mezhdunarodnyy-biobank-miras-v-rk/>

13. Рыскельдиев Н.А., Жетписбаев Б.Б., Мустафин Х.А., Тельтаев Д.К., Доскалиев А.Ж., Нұрақай Н.А., Бердибаева Д.Т., Нургазина Г.К., Амирбек А.Н. Совершенствование управления медицинской помощи больным с глиобlastомами головного мозга // Журнал неврология и нейрохирургия Казахстана. – 2020. – №4 (61). [Ryskel'diev N.A., Zhetpisbaev B.B., Mustafin K.H.A., Tel'taev D.K., Doskaliev A.ZH., Nuraqai N.A., Berdibaeva D.T., Nurgazina G.K., Amirbek A.N. Sovershenstvovanie upravleniya medicinskoj pomoshchi bol'nym s glioblastomami golovnogo mozga // Zhurnal nevrologiya i neirokhirurgiya Kazakhstana. – 2020. – №4 (61)]
14. Жетписбаев Б.Б., Кожакметова А.О. Патоморфологическая диагностика опухолей центральной нервной системы. Методические рекомендации, г. Нур-Султан, 2020. [Zhetpisbaev B.B., Kozhakhmetova A.O. Patomorfologicheskaya diagnostika opukholei central'noi nervnoi sistemy. Metodicheskie rekomendacii, g. Nur-Sultan, 2020]
15. <https://bmcudp.kz/ru/about/news/6651>
16. Pan E., Prados M.D. Glioblastoma Multiforme and Anaplastic Astrocytoma. Holland -Frei Cancer Medicine. 6th edition.
17. Clavreul A., Soulard G., Lemée J., Rigot M., Fabbro-Peray P., Bauchet L., Figarella-Branger D., Menei P. The French glioblastoma biobank (FGB): a national clinicobiological database // Journal of Translational Medicine. – 2019. – Volume 17. DOI: 10.1186/s12967-019-1859-6.
18. <http://www.nca.kz/info/articles/media/biobank/>
19. Cambon-Thomsen A, Rial-Sebbag E, Knoppers BM. Trends in ethical and legal frameworks for the use of human biobanks // Eur. Respir. J. – 2007. – 30 (2). – P. 373–382. doi: 10.1183/09031936.00165006.
20. Lunshof J.E., Chadwick R., Vorhaus D.B., Church G.M. From genetic privacy to open consent // Nature Rev. Genet. – 2008. – 9. – P. 406–411. doi:10.1038/nrg2360.
21. Fortier I., Doiron D., Burton P., Raina P. Invited commentary: consolidating data harmonization--how to obtain quality and applicability? // American Journal of Epidemiology. – 2011. – 174. – P. 261-4.
22. Goebell P.J., Morente M.M. New concepts of biobanks – strategic chance for uro-oncology // Urol Oncol. – 2010. – 28 (4). – P. 449–57. DOI: 10.1016/j.molonc.2008.07.004.
23. Ayache S., Panelli M., Marincola F.M., Stroncek D.F. Effects of storage time and exogenous protease inhibitors on plasma protein levels // Am J Clin Pathol. – 2006. – 126(2). – P. 174-184. doi: 10.1309/3WM7-XJ7R-D8BC-LNKX.

А.Б. Касымова, Б.Б. Жетписбаев, М.П. Солодовников, А.Қ. Рақымжан, Н.А. Рыскельдиев, А.Ж. Доскалиев

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

НЕЙРОХИРУРГИЯДА БИОБАНК ҰЙЫМДАСТЫРУ

Кіріспе. Биобанк - бұл ауқымды биомедициналық деректер базасы және заманауи медицинада емдеудің жаңа әдістерін әзірлеуге бағытталған ғылыми, трансляциялық, клиникалық және фармацевтикалық зерттеулер жүргізу үшін маңызды зерттеу ресурсы.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу үшін глиальды ісіктері бар пациенттердің биологиялық материалдары (ісік, веноздық қан) таңдалды. Биоматериалдар өңделіп, кейіннен биобанкте сақталды. Диагноз қою үшін гистологиялық, иммуногистохимиялық және молекулалық-генетикалық зерттеулер жүргізілді. Биоүлгілер туралы барлық ақпарат биобанктің электронды деректер базасында тіркелді.

Нәтижелері. Жүргізілген зерттеулердің үш жылында (2018 жылдан 2021 жылға дейін) Ұлттық нейрохирургия орталығының биобанкінде 269 пациенттен 777 аликвот жиналды. Бұл негізінен қатерлі ісіктің III-IV дәрежесіндегі мидың глиальды ісіктері бар науқастар. Пациенттердің барлық клиникалық, патоморфологиялық нәтижелері электрондық ақпараттық жүйеде сақталды.

Қорытынды. Құрылған биобанк емдеудің жаңа әдістерін іздестіруге, Қазақстан Республикасында нейрохирургиялық пациенттердің сапасын жақсартуға және өмір сүру ұзақтығын арттыруға мүмкіндік береді. Ғылыми зерттеулерді дамытуға отандық және шетелдік инвесторларды тарту, бұл жоғарыда айтылғандармен бірге ел экономикасының оң дамуына өз үлесін қосады.

Мақала 217 «Ғылымды дамыту» бюджеттік бағдарламасы, 101 «Ғылыми және/немесе ғылыми-техникалық қызмет субъектілерін республикалық бюджет қаражаты есебінен бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру» кіші бағдарламасы бойынша BR10965225 «Молекулярлық-цитогенетикалық зерттеулер бағдарламасын әзірлеу және орталық жүйке жүйесі ісіктерінің биобанкін жасау» тақырыбы бойынша ғылыми бағдарламаны іске асыруға мемлекеттік тапсырыс шеңберінде дайындалды.

Негізгі сөздер: биобанк, криосақтау, нейрохирургия, нейроонкология, глиомалар, орталық жүйке жүйесінің ісіктері.

A.B. Kasymova, B.B. Zhetpisbayev, M.P. Solodovnikov, A.K. Rakymzhan, N.A. Ryskeldiyev, A.Zh. Doskaliyev

«National Centre for Neurosurgery» JSC, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

ORGANIZATION OF A BIOBANK IN NEUROSURGERY

Introduction. Biobank is a large-scale biomedical database and an important research resource for conducting scientific, translational, clinical research aimed at developing new treatment methods in modern medicine.

Materials and methods. Biological materials (tumour, venous blood) from patients with glial tumours were selected for the study. Biomaterials were processed and cryopreserved in a biobank. Histological, immunohistochemical and molecular genetic studies were performed to establish the diagnosis. All information about the biosamples was recorded in an electronic biobank database.

Results: For three years of research (from 2018 to 2021), 777 aliquots from 269 patients were collected in the biobank of the National Centre for Neurosurgery. These are patients mainly with glial tumor lesions of the brain of the III-IV degree of malignancy. All clinical and pathomorphological results of patients are stored in an electronic information system.

Conclusion: This biobank will allow us to search for new methods of treatment, improve the quality and increase the life expectancy of neurosurgical patients in the Republic of Kazakhstan. To attract investment from both domestic and foreign investors in the development of scientific research, which together with the above will contribute to the positive development of the country's economy.

The article was prepared within the state order for scientific programme realization under the budget programme 217 «Development of science», subprogram 101 «Programmed target-oriented financing of scientific and/or scientific-technical activity subjects at the expense of the republican budget», subject: BR10965225 «Development of molecular-cytogenetic research programme and creation of biobank of central nervous system tumours».

Keywords: biobank, cryopreservation, neurosurgery, neuro-oncology, gliomas, tumors of the central nervous system.

УДК 616.721.1-007.43-073.75

DOI: 10.53498/24094498_2021_3_11

К.Б. Ырысов, Л.Х. Келиева, А.А. Каныев, У.А. Каримов, Б.К. Ырысов

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика

ГРЫЖИ ПОЯСНИЧНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ: КОРРЕЛЯЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ С КЛИНИЧЕСКИМИ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫМИ ДАННЫМИ

Введение: Магнитно-резонансная томография (МРТ), несомненно, является золотым стандартом диагностики пролапса поясничного диска. К сожалению, это тесно связано со случайными находками. В этом исследовании мы стремились определить, в какой степени МРТ 1,5 Тесла коррелирует с клиническими особенностями и интраоперационными результатами в случаях пролапса поясничного диска.

Методы: В течение 2-летнего периода было обследовано 50 последовательных пациентов с грыжей поясничного диска, которым потребовалась дискэктомия. Результаты МРТ, которые мы наблюдали, включали уровень пролапса, тип, положение, миграцию, зоны высокой интенсивности, боковое углубление и стеноз передней стенки. Для определения значимости различных результатов МРТ был проведен логистический регрессионный анализ. Наконец, результаты МРТ-исследований были подтверждены интраоперационными данными и были сделаны выводы.

Дизайн исследования: Одноцентровое проспективное исследование.

Результаты: Чувствительность и специфичность МРТ-сканирования для определения хирургически значимых уровней составили 100% и 94,94% соответственно. Тест на поднятие прямой ноги (симптом Ласега) был положительным у 74% пациентов, при этом 85%, 43% и 75% для парамедианной, медиальной и фораминальной локализаций соответственно. Фораминальная компрессия была единственным параметром МРТ, который имел значительную связь с неврологическим дефицитом. У пациентов с зонами высокой интенсивности на МРТ наблюдалось значительное усиление боли в спине, и у 63% были выявлены идентифицируемые кольцевые разрывы во время операции. Результаты интраоперационной анатомии в значительной степени коррелировали с результатами МРТ.

Выводы: Результаты МРТ сильно коррелируют с интраоперационными особенностями и могут служить полезным инструментом при планировании операции благодаря точному описанию морфометрических особенностей. Однако решение об операции следует принимать только тогда, когда подробные клинические данные в сочетании с результатами МРТ позволяют точно идентифицировать фрагмент диска - виновника и генератора боли.

Ключевые слова: поясничный отдел, выпадение диска, вмещение диска, ишиас, магнитно-резонансная томография, корреляционное исследование, интраоперационное.

Введение. Грыжа (или выпадение) поясничного межпозвонкового диска является распространенной причиной болей в спине и ногах, поражающих в большинстве своем работающее население, и является основной причиной невыхода на работу по болезни, создавая значительное социально-экономическое бремя [1, 2]. Диагностика и хирургическое лечение пролапса поясничного диска развивались с течением времени, начиная от открытой хирургии и заканчивая операциями

с минимальным доступом, такими как дискэктомия с использованием трубок и эндоскопическая перкутанная поясничная дискэктомия. Прогрессу в хирургических методах лечения способствовали достижения в области методов визуализации, которые обеспечивают точное изображение местной морфометрии в каждом конкретном случае. Компьютерная томография позволила впервые увидеть позвоночник, но с некоторых пор была заменена магнитно-резонансной томографией



(МРТ), которая является золотым стандартом диагностики грыжи (или выпадения) поясничного межпозвонкового диска благодаря своей превосходной способности различать ткани диска и спинного мозга, а также выявлять ключевую информацию, касающуюся других морфометрических вопросов [3]. МРТ-сканирование доступно при различной напряженности магнитного поля, причем в нашей практике наиболее часто используется МРТ в 1,5 Тесла. В нескольких исследованиях сообщалось о высокой чувствительности этого метода визуализации [4-6]. Однако исследования МРТ у отдельных добровольцев также показали до 36% случаев протрузии и грыжи диска у пациентов без симптомов, что подчеркивает их низкую прогностическую ценность для развития боли в спине и ногах [7-9]. Поэтому важно определить корреляцию между результатами МРТ и клиническими особенностями, а также определить степень их корреляции с интраоперационными результатами. Хотя в некоторых исследованиях МРТ-сканирование коррелировало с клиническими результатами [10-12], насколько нам известно, нет ни одного исследования, которое также включало бы интраоперационные результаты.

Целью настоящего исследования было определить корреляцию МРТ-сканирования в 1,5 Тесла с клиническими и интраоперационными результатами у пациентов с грыжей поясничного межпозвонкового диска.

Материалы и методы. Проспективное когортное исследование было проведено в клинике нейрохирургии Национального госпиталя Минздрава Кыргызской Республики, то есть в учреждении третичной медицинской помощи в период с января 2019 года по декабрь 2020 года. В течение двухлетнего периода в это исследование были включены 50 последовательных пациентов с грыжей поясничного межпозвонкового диска, требующей дискэктомии. Пациенты считались кандидатами на хирургическое вмешательство только в том случае, если консервативное исследование, длившееся не менее восьми недель, не увенчалось успехом. Это испытание включало структурированную программу лечения с анальгетиками и упражнениями с последующей физиотерапией. Показаниями к лечению были (1) постоянная боль, не купированная консервативным лечением (не менее восьми недель), (2) ухудшение неврологической симптоматики и (3) синдром конского хвоста. Пациенты, которые ранее перенесли операцию на том же/смежном уровне, а также паци-

енты с любой другой сопутствующей патологией, были исключены из исследования.

Все пациенты были подвергнуты магнитно-резонансной томографии в 1,5 Тесла. Для каждого случая применялся стандартный протокол, в котором сканирование проводилось с помощью спирали с круговой поляризацией, расположенной под поясничным отделом позвоночника. Снимки были получены в осевой и сагиттальной плоскостях; осевые срезы были сделаны параллельно поперек каждого из поясничных межпозвонковых дисков и верхней и нижней концевых пластин поясничных позвонков толщиной среза 3 мм. Выпадение диска на МРТ было обозначено как значительное, когда присутствовало сдавление дурального мешка и прилегающего нервного корешка и сопровождалось сопутствующими клиническими симптомами. Результаты повторной МРТ включали уровень пролапса, положение (медиальное, парамедиальное, фораминальное и экстрафораминальное), тип (выпуклость, выпячивание, экструзия и секвестрация), миграцию (верхнее и нижнее), зоны высокой интенсивности, боковое углубление и фораминальный стеноз (сдавление поясничного дурального мешка, контакт с нервным корешком и компрессия нервного корешка [3]). Клиническими критериями, использованными для оценки этих пациентов, были (1) боль в пояснице с иррадиацией в нижнюю конечность, (2) радикулярная боль вдоль определенного дерматома, (3) тест на подъем прямой ноги (симптом Лассега) на натяжение нервных корешков, (4) наличие неврологического дефицита и (5) нарушение походки.

Пациенты, которые соответствовали критериям включения, получили подвергнуты операции с открытой дискэктомией. Интраоперационные данные были отмечены в отношении типа, расположения фрагмента, миграции, кольцевого разрыва, бокового углубления и фораминального стеноза. Затем эти наблюдения были сопоставлены с результатами МРТ исследования.

Все статистические анализы были выполнены с использованием SPSS ver. 21,0. $p < 0,05$ был установлен как значимый. Был проведен логистический регрессионный анализ для изучения значимости различных факторов МРТ, которые соответствовали неврологическому дефициту, чтобы определить соотношение переменных и клиническую значимость для каждого сравнения.

Результаты. В этом исследовании средний возраст пациентов составлял 49 лет (диапазон 22-

69 лет), из которых 58% (n=29) составляли мужчины и 42% (n=21) женщины. В общей сложности у 50 пациентов грыжи межпозвоночного диска были обнаружены на 56 уровнях; у 44 пациентов был одноуровневый пролапс поясничного диска, а у шести - двухуровневый пролапс. Распределение одноуровневой грыжи поясничного диска было следующим: 23 при L4-5, 18 при L5-S1 и три при L3-4. В группе с двухуровневой грыжей было два пациента с выпадением диска L4-5 и L5-S1, два пациента с выпадением диска L3-4 и L4-5 и два пациента с выпадением диска L3-4 и L5-S1. Выпадение диска считалось "клинически значимым", когда клинические результаты (например, боль в левой или правой ноге и распределение боли/слабости по дерматомам/миотомам) положительно коррелировали с результатами полученных МРТ данных. В общей сложности 51 уровень был признан клинически значимым после тщательного обследования пациентов, и пациентам была проведена открытая дискэктомия. С учетом определения клинически значимых уровней это исследование показало, что из 56 уровней поражения дисков 51 был симптоматичным, а пять были бессимптомными. МРТ является очень чувствительным тестом для выявления повреждений диска, но не является высокоспецифичным. Все уровни были правильно определены, и не было выявлено ни одного неправильного уровня поражения.

При МРТ-сканировании было изучено расположение 51 прооперированного уровня выпадения межпозвоночного диска. В общей сложности было обнаружено 33 парамедиальных, 14 медиальных и четыре фораминальных. Из них 28 (85%), шесть (43%) и три (75%), соответственно, были связаны с положительным симптомом Лассега. Таким образом, в целом симптом Лассега был положительным (от 15° до 75°) у 37 пациентов (74%).

Логистический регрессионный анализ не выявил статистически значимой связи между степенью пролапса межпозвоночного диска, миграцией и симптомом Лассега.

Неврологический дефицит наблюдался у 24 пациентов. Из них у 13 мышечная сила оценивалась в 4 балла, у восьми мышечная сила оценивалась в 3 балла и три имели мышечную силу в 1 балл. Все миотомы высоко коррелировали с вовлеченным корнем. Расположение пролапса межпозвоночного диска не выявило какой-либо статистически значимой связи с неврологическим дефицитом: 42,4%, 50% и 75% парамедиальных, задне-медиальных и фораминальных пролапсов соответственно, что указывает на некоторую степень двигательной слабости. Три пациента ходили с трудом, покачиваясь, и испытывали сильную невыносимую боль (10 баллов по визуальной аналоговой шкале), и у них был обнаружен пролапс межпозвоночного диска. Различные результаты МРТ, такие как расположение, степень, миграция, стеноз и продолжительность симптомов, были проанализированы с использованием логистического регрессионного анализа, чтобы определить соотношение переменных и клиническую значимость для их связи с неврологическим дефицитом.

Протрузии (n=28), экструзии (n=19) и секвестрации (n=4) не оказали никакого клинического влияния на наличие неврологического дефицита, хотя показатели по ВАШ для боли в ногах были выше, чем при секвестрации диска (среднее значение: 8 для протрузий, 8,8 для экструзии и 9,2 для секвестраций). Верхняя и нижняя миграции не оказали никакого влияния на клинические результаты, и МРТ-сканирование обеспечило точное интраоперационное расположение и степень величины фрагмента грыжи диска в каждом случае.

Таблица 1

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ ДЕФИЦИТ В СООТНОШЕНИИ С МРТ НАХОДКАМИ

| МРТ находки | Субтип | ОШ (95% ДИ) | p |
|--------------|-----------------|----------------------|-------|
| Расположение | Центральный | 0,5625 (0,125-2,517) | НЗ |
| | Парацентральный | 0,6049 (0,225-1,625) | НЗ |
| Степень | | 0,6604 (0,192-2,326) | НЗ |
| Миграция | | 0,7225 (0,289-1,800) | НЗ |
| Стеноз | Есть | 3,3058 (1,167-0,514) | 0,022 |
| | Нет | 0,1375 (0,03-0,514) | 0,001 |
| Тип | | 2,78 (0,663-11,623) | НЗ |

Примечание: ОШ – отношение шансов; НЗ – незначимый.



В таблице 1 приведено соотношение переменных чисел с 95%-ным доверительным интервалом и значимыми р-значениями. Была обнаружена статистически значимая связь между компресси-

ей нервного отверстия, наблюдаемым с помощью МРТ, и наличием неврологического дефицита ($p=0,02$).

Таблица 2

КОРРЕЛЯЦИЯ МРТ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ НАХОДОК

| МРТ находки | Интраоперационная корреляция |
|--------------|--|
| Расположение | Полная |
| Уровень | Чувствительность 100%, специфичность 94,9% |
| Степень | Полная |
| Миграция | Полная |
| Стеноз | Точная |
| Тип | Полная |
| ЗВИ | 62,5% идентификация |

Примечание: ЗВИ – зоны высокой интенсивности.

В таблице 2 представлены данные интраоперационных корреляций для различных изученных параметров.

У 16 пациентов (32%) на МРТ-снимке была обнаружена зона высокой интенсивности, о чем свидетельствует гиперинтенсивный сигнал T2 в месте кольцевого дефекта. Клинически у этих пациентов были более высокие показатели по ВАШ как для боли в спине ($6,6 \pm 2,12$), так и для боли в ногах (8,8) по сравнению с другими пациентами (ВАШ для спины $4,4 \pm 1,04$; нога 8,6). Было обнаружено, что ВАШ для боли в спине у пациентов с зоной высокой интенсивности и без нее был статистически значимым ($p=0,0001$). Интраоперационно провели пенфилду вдоль кольцевого пространства, чтобы определить кольцевой дефект, и он был успешно идентифицирован в 10 случаях.

Анатомия бокового углубления и нервного отверстия была изучена с целью прогнозирования необходимости фораминотомии. Целостность нервного отверстия была классифицирована на основе (1) компрессии дурального мешка, (2) контакта с нервным корешком и (3) компрессии нервного корешка. Из 51 изученного уровня у 24 пациентов наблюдалась компрессия дурального мешка в отверстии (17 из которых были вызваны гипертрофией верхней суставной фасетки, вызывающей стеноз боковой выемки), у четырех пациентов был контакт с нервным корешком, а у трех – компрессия корешка. У остальных 27 пациентов без компрессии дурального мешка в боковом углублении интраоперационно нервный корешок

прослеживался вдоль отверстия, он считался нормальным, и наблюдался периневральный жир. У всех пациентов с гипертрофированной верхней фасеткой было обнаружено "плотное" боковое углубление и требовалась резекция данной фасетки. Пациенты с контактом с корешками и компрессией корешков, у которых отмечался редуцированный периневральный жир или не имели периневрального жира, нуждались в фораминотомии, чтобы освободить захваченные корешки.

Обсуждение. В нескольких исследованиях анализировалась корреляция между клиническими данными и МРТ-сканированием грыжи поясничного межпозвонкового диска [6,11]. Насколько нам известно, настоящее исследование является первым, в котором эта корреляция распространяется на интраоперационные результаты. Кроме того, это единственное исследование, в котором используется МРТ-сканирование в 1,5 Тесла, которое в настоящее время является предпочтительным разрешением среди спинальных нейрохирургов. Поскольку все большее число спинальных нейрохирургов предпочитают дисктомию с минимальным доступом, зависимость от предоперационной оценки (т. е. клинических результатов и рентгенологических изображений) и ее корреляции с интраоперационными результатами чрезвычайно важна для успешного планирования и выполнения операции.

У 50 пациентов, включенных в наше исследование, было 56 уровней грыжи (выпадения) дисков. Были удалены только хирургически значимые



грыжи межпозвонковых дисков [12], и по результатам клинической оценки было установлено, что они клинически присутствуют на 51 уровне. У 44 пациентов была одноуровневая грыжа, в то время как у шести пациентов была двухуровневая грыжа. В нашей клинике удаляются только фрагменты грыжи диска, когда они симптоматичны, и межпозвонковый диск нарушен. В соответствии с этими руководящими принципами открытая дискэктомия была выполнена только при симптоматичных уровнях, определенных клиническим обследованием. Поскольку все выпадения дисков наблюдались между L3 и S1, можно сделать вывод, что у 50 пациентов было выявлено 56 поражений дисков из 150 исследованных дисков (по три на пациента: L3-4, L4-5, L5-S1; не учитывая L1-2 и L2-3 из-за отсутствия выпадений дисков на этих уровнях). Девяносто четыре уровня не имели повреждений, а пять были ложноположительными (клинически незначимыми).

Таким образом, в отношении определения клинически значимых уровней можно сделать вывод: это исследование показало, что чувствительность МРТ в 1,5 Тесла составляет 100% при специфичности 94,9%. Этот факт еще больше подтверждает то, что все уровни выпадения межпозвонкового диска, наблюдаемые на МРТ, не являются клинически значимыми уровнями. Исследования [7] описали неправильные исследования уровня из-за неточной маркировки уровня при МРТ-сканировании и поясничной локализации S1. Однако мы считаем это технической ошибкой маркировки и интерпретации изображений. В этом исследовании не было выявлено никаких неправильных уровней. Это было связано с подсчетом количества подвижных дисков от каудального до цефаладного конца на МРТ-сканировании до операции и корреляцией с интраоперационным рентгеновским снимком перед началом процедуры.

Положительный симптом Ласега является очень важным клиническим признаком натяжения нижних поясничных корешков. Многочисленные исследования подтвердили точность теста и отметили положительную реакцию у 86-96% пациентов [8-11]. Хотя его важность высоко ценится, его отсутствие не исключает наличия грыжи поясничного межпозвонкового диска. В этом исследовании положительный симптом Ласега наблюдался у 74% пациентов, при этом 75%, 85% и 43% для уровней латерального, парамедиального и заднемедиального пролапса диска соответственно показали положительную динамику. Анализ логи-

стической регрессии не выявил статистически значимой связи между степенью пролапса межпозвонкового диска, миграцией или симптомом Ласега. Аналогичные результаты были получены Го и др. [11], в котором они сообщили, что форма и размер пульпозного ядра не имели параллельной связи с симптомом Ласега у пациентов.

Положение выпадения диска хорошо коррелировало с интраоперационной локализацией. Не было обнаружено корреляции между неврологическим дефицитом и степенью ее развития, местоположением, миграцией, уровнями и хроничностью. Однако логистический регрессионный анализ выявил значительную статистически значимую связь между компрессией нервного отверстия, наблюдаемой на МРТ, и наличием неврологического дефицита ($p=0,02$). Кроме того, мы обнаружили, что отсутствие бокового углубления/фораминального стеноза, независимо от других особенностей МРТ, имело статистически значимую связь с отсутствием неврологического дефицита ($p=0,001$). Три пациента с пролапсом межпозвонкового диска испытали значительную боль в ногах (по ВАШ 10), неврологический дефицит и сдавление нервных корешков, как показано на МРТ. Во время операции у всех трех пациентов было обнаружено, что фрагмент диска соприкасается с дорсальным корневым ганглием. Выпячивание, экструзия и секвестрация показали тенденцию к увеличению боли, хотя это не достигло статистической значимости. Во всех случаях результаты МРТ были подтверждены такими же данными, как и результаты интраоперационного исследования. В то время как морфология диска была точно такой, как ожидалось, консистенцию (например, твердую, мягкую, заболоченную и кальцинированную) было трудно оценить с помощью сканирования. Было обнаружено, что один изолированный диск врезался в дуральный мешок в аксиллярной впадине нервного корешка, и было очень сложно безопасно выделить его для иссечения. Таким образом, степень сложности не могла быть предвидена при изучении МРТ-сканирования.

Зоны высокой интенсивности изучались более 20 лет с тех пор, как Априлл и Богдук [12] впервые описали эту концепцию в 1992 году, и широко распространено мнение, что она является причиной боли в пояснице. Мы обнаружили аналогичные результаты в нашем исследовании, когда у 16 пациентов на осевом T2-взвешенном МРТ-сканировании были выявлены зоны высокой интен-



сивности. Их среднее значение по ВАШ при болях в пояснице составило $6,6 \pm 2,1$ по сравнению с $4,4 \pm 1,04$ у других пациентов, и этот результат был статистически значимым ($p < 0,05$). Была предпринята попытка выявить эти дефекты во время операции. Он был успешно идентифицирован у 10 пациентов, дефект был расширен, и межпозвоноковый диск был исследован на предмет фрагментации материала диска. В остальных шести случаях был сделан небольшой разрез в кольцевом пространстве и исследован диск. В остальных 35 выполненных удалениях межпозвоноковый диск не был нарушен.

Джанардхана и др. [9] сообщили о трудностях в оценке анатомии нервного отверстия с помощью МРТ-аппарата в 0,5 Т. При МРТ-сканировании в 1,5 Тесла такой трудности не возникло. Нервное отверстие было визуализировано с большой четкостью, и специалист мог легко различить сжатие кожного мешка, контакт с корешком и давление на корешок. Более того, результаты МРТ хорошо согласуются с результатами интраоперационной диагностики. Кроме того, в трех случаях, когда компрессия корешка в отверстии была обнаружена до операции, мы отметили отсутствие пе-

риневрального жира, который считается важным интраоперационным признаком, указывающим на хроническую компрессию нерва.

Ограничением этого исследования было количество пациентов, которые соответствовали критериям включения и были впоследствии изучены. Аналогичные исследования следует проводить с использованием большего числа пациентов, чтобы наблюдать аналогичные тенденции и придавать большее значение наблюдаемым результатам.

Заключение. Результаты МРТ сильно коррелируют с интраоперационными особенностями и могут служить отличным инструментом при планировании дискэктомии с использованием минимального доступа (дискэктомия с использованием перкутанной эндоскопии и трубка-ассистированной дискэктомии). Хотя это представляет собой окно в детальную анатомию каждого пациента, все выявляемые результаты не обязательно имеют клиническое значение. Решение об операции следует принимать только тогда, когда подробные клинические данные в сочетании с результатами МРТ позволяют точно идентифицировать дисковый фрагмент - виновник и генератор боли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Коновалов Н.А., Шевелев И.Н., Корниенко В.Н., Назаренко А.Г. Выбор тактики лечения дегенеративного поражения пояснично-крестцового отдела позвоночника на основании анализа бальной оценки степени выраженности поражения // Вестник рентгенодиагностики. - 2009. - №2. - С. 84-89. [Konovalov N.A., Shevelev I.N., Kornienko V.N., Nazarenko A.G. Vybora taktiki lecheniya degenerativnogo porazheniya poyasnichno-krestcovogo otdela pozvonochnika na osnovanii analiza bal'noj ocenki stepeni vyrazhennosti porazheniya // Vestnik rentgenoradiologii. - 2009. - №2. - S. 84-89.]
2. Лившиц А.В. Хирургия спинного мозга. - М.: Медицина, 1990. - 120 с. [Livshic A.V. Hirurgiya spinnogo mozga. - M.: Medicina, 1990. - 120 s.]
3. Мамытов М.М., Эстемесов К.Э., Ырысов К.Б. Дифференцированный подход к анализу и оценке результатов хирургического лечения грыж поясничных межпозвоноковых дисков различными доступами за период с 1987 по 2002 годы // Здравоох-
4. Матвеев В.И., Глущенко А.В., Ерешкин Р.О. Качество жизни больных после эндоскопической микродискэктомии грыж межпозвоноковых дисков поясничного отдела позвоночника // Журнал Вопросы нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко. - 2005. - №2. - С. 16. [Matveev V.I., Glushchenko A.V., Ereshkin R.O. Kachestvo zhizni bol'nykh posle ehndoskopicheskoy mikrodiskehktomii gryzh mezhpozvonkovykh diskov poyasnichnogo otdela pozvonochnika // Zhurnal Voprosy nejrokhirurgii im. N. N. Burdenko. - 2005. - №2. - S. 16.]
5. Турганбаев Б.Ж., Ырысов К.Б., Мамытов М.М. Зависимость эффективности нейрохирургического лечения грыж поясничных дисков рование Кыргызстана. - 2004. - №1. - С.91-98. [Mamytov M.M., Ehstemesov K.Eh., Yrysov K.B. Differencirovannyj podkhod k analizu i ocenke rezul'tatov khirurgicheskogo lecheniya gryzh poyasnichnykh mezhpozvonkovykh diskov razlichnymi dostupami za period s 1987 po 2002 gody // Zdravookhranenie Kyrgyzstana. - 2004. - №1. - S.91-98.]

- от дооперационных параметров // Центрально-Азиатский Медицинский Журнал. - 2006. - Том XII., Приложение 3. - С. 80. [Turganbaev B.ZH., Yrysov K.B., Mamytov M.M. Zavisimost' ehffektivnosti nejrokhirurgicheskogo lecheniya gryzh poynichnykh diskov ot dooperacionnykh parametrov // Central'no-Aziatskiy Medicinskiy Zhurnal. - 2006. - Tom XII., Prilozhenie 3. - S. 80.]
6. Ырысов К.Б. Нейрохирургическое лечение грыж поясничных межпозвонковых дисков. Бишкек: Алтын тамга, 2009. – 108 с. [Yrysov K.B. Nejrokhirurgicheskoe lechenie gryzh poynichnykh mezhpozvonkovykh diskov. Bishkek: Altyn tamga, 2009. – 108 s.]
 7. Эстемесов К.Э. Эффективность хирургического лечения грыжи поясничных межпозвонковых дисков в зависимости от доступа и способов их удаления: дис. ... канд. мед. наук. - Бишкек, 1995. – 178 с. [Ehstemesov K.EH. Ehffektivnost' khirurgicheskogo lecheniya gryzhi poynichnykh mezhpozvonkovykh diskov v zavisimosti ot dostupa i sposobov ikh udaleniya: dis. ... kand. med. nauk. - Bishkek, 1995. – 178 s.]
 8. Boden S.D., Wiesel S.W. Lumbar spine imaging: role in clinical decision making // J Am Acad Orthop Surg. – 2016. – 4. – P. 238-48.
 9. Janardhana A.P., Rao S., Kamath A. Correlation between clinical features and magnetic resonance imaging findings in lumbar disc prolapse // Indian J Orthop. – 2018. – 44. – P. 263-9.
 10. Rehman L., Khaleeq S., Hussain A. Correlation between clinical features and magnetic resonance imaging findings in patients with lumbar disc herniation // J Postgrad Med Inst. – 2017. -21. – P. 65-70.
 11. Guo W., Zhao P., Zhou W. Correlation studies between MRI and the symptom scores of patients with LDH before and after manipulative therapy // Zhongguo Gu Shang. – 2016. – 23. – P. 17-9.
 12. Aprill C., Bogduk N. High-intensity zone: a diagnostic sign of painful lumbar disc on magnetic resonance imaging // Br J Radiol. – 2015. – 65. – P. 361-9.

К.Б. Ырысов, Л.Х. Келиева, А.А. Каныев, У.А. Каримов, Б.К. Ырысов

И.К. Ахунбаев атындағы қырғыз мемлекеттік медициналық академия, Бішкек қ., Қырғыз Республикасы

БЕЛ ОМЫРТҚААРАЛЫҚ ДИСКІНІҢ ГРЫЖАСЫ: МАГНИТТІК-РЕЗОНАНСТЫҚ ТОМГРАФИЯ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ИНТРАОПЕРАТИВТІ ДЕРЕКТЕРМЕН КОРРЕЛЯЦИЯСЫ

Кіріспе: Магнитті-резонансты томография (МРТ) - бұл белдік дискінің пролапсын диагностикалаудың алтын стандарты. Өкінішке орай, бұл кездейсоқ табумен тығыз байланысты. Бұл зерттеуде біз белдік дискі пролапсы жағдайында 1,5 Тесла МРТ-ның клиникалық ерекшеліктермен және операциялық нәтижелермен қаншалықты байланысты екенін анықтауға тырыстық.

Әдістер және тәсілдер: 2 жыл ішінде бел дискілерінің грыжасы бар, дискэктомияны қажет ететін 50 науқас зерттелді. Біз байқаған МРТ нәтижелеріне пролапс деңгейі, түрі, жағдайы, көші-қон, жоғары қарқындылық аймақтары, бүйірлік депрессия және алдыңғы қабырғаның стенозы кірді. Әр түрлі МРТ нәтижелерінің маңыздылығын анықтау үшін логистикалық регрессиялық талдау жүргізілді. Ақырында, МРТ зерттеулерінің нәтижелері операциялық мәліметтермен расталды және қорытынды жасалды.

Зерттеу дизайны: Бір орталықты перспективалы зерттеу.

Нәтижелер: хирургиялық маңызды деңгейлерді анықтау үшін МРТ сканерлеудің сезімталдығы мен ерекшелігі сәйкесінше 100% және 94,94% құрады. Тікелей аяқ көтеру сынағы (Ласег симптомы) пациенттердің 74%-ында оң болды, сәйкесінше фельдшер, медиальды және фораминальды учаскелер үшін 85%, 43% және 75% құрады. Фораминальды қысу неврологиялық тапшылықпен айтарлықтай байланысты МРТ-ның жалғыз параметрі болды. МРТ-да қарқындылығы жоғары емделушілерде арқадағы ауырсындығы айтарлықтай жоғарылауы байқалды, ал 63%-ында хирургия кезінде анықталатын сақиналы көз жасы болды. Интраоперациялық анатомияның нәтижелері МРТ нәтижелерімен айтарлықтай байланысты болды.

Қорытынды: МРТ нәтижелері операциялық ерекшеліктермен тығыз байланысты және морфометриялық ерекшеліктерді дәл сипаттауға байланысты хирургияны жоспарлауда пайдалы құрал бола алады. Алайда, хирургия туралы шешім МРТ нәтижелерімен бірге егжей-тегжейлі клиникалық мәліметтер дискінің үзіндісін - аурудың себебі мен генераторын дәл анықтай алатын жағдайда ғана қабылдануы тиіс.

Негізгі сөздер: бел омыртқасы, дискінің пролапсы, дискті енгізу, ишиас, магнитті-резонансты томография, корреляциялық зерттеу, операция ішінде.

K.B. Yrysov, L.H. Kelieva, A.A. Kanyev, U.A. Karimov, B.K. Yrysov

Kyrgyz State Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic

HERNIATED LUMBAR INTERVERTEBRAL DISCS: CORRELATION OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING RESULTS WITH CLINICAL AND INTRAOPERATIVE DATA

Introduction: Magnetic resonance imaging (MRI) is undoubtedly the gold standard for diagnosing lumbar disc prolapse. Unfortunately, this is closely related to random finds. In this study, we sought to determine to what extent 1.5 Tesla MRI correlates with clinical features and intraoperative results in cases of lumbar disc prolapse.

Methods: During a 2-year period, 50 consecutive patients with a herniated lumbar disc who required a discectomy were examined. The MRI results that we observed included the level of prolapse, type, position, migration, high-intensity zones, lateral depression and anterior wall stenosis. To determine the significance of various MRI results, a logistic regression analysis was performed. Finally, the results of MRI studies were confirmed by intraoperative data and conclusions were made.

Study design: A single-center prospective study.

Results: The sensitivity and specificity of MRI scans for determining surgically significant levels were 100% and 94.94%, respectively. The test for raising a straight leg (Lasega's symptom) was positive in 74% of patients, with 85%, 43% and 75% for paramedian, medial and foraminal localization, respectively. Foraminal compression was the only MRI parameter that had a significant association with neurological deficits. In patients with high-intensity zones, a significant increase in back pain was observed on MRI, and 63% had identifiable ring tears during surgery. The results of intraoperative anatomy were significantly correlated with the results of MRI.

Conclusions: The results of MRI strongly correlate with intraoperative features and can serve as a useful tool in the planning of surgery due to the accurate description of morphometric features. However, the decision on surgery should be made only when detailed clinical data in combination with MRI results allow us to accurately identify the fragment of the disc that is the culprit and the pain generator.

Keywords: Lumbar spine, Disc prolapse, Disc displacement, Sciatica, Magnetic resonance imaging, Correlation study, Intraoperative.

УДК 616.133.33 – 007.64 DOI: 10.53498/24094498_2021_3_19

Б.А. Кунакбаев, Е.Т. Махамбетов (к.м.н.), А.Б. Калиев (PhD), Н.А. Нуракай

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан, Казахстан

ЭФФЕКТ «СМОРЩИВАНИЯ» ИЛИ УМЕНЬШЕНИЯ ОБЪЕМА КРУПНЫХ И ГИГАНТСКИХ АНЕВРИЗМ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПОТОК-ПЕРЕНАПРАВЛЯЮЩИХ СТЕНТОВ

Введение: Масс-эффект, вызываемый крупными и гигантскими аневризмами внутренней сонной артерии (ВСА) являлся причиной сдавления черепно-мозговых нервов (ЧМН) с явлениями пареза зрения, диплопии, болевого синдрома и зрительных нарушений. В этой связи актуальным является применение метода лечения, направленного не только на выключение аневризмы из кровотока, но и метода, способствующего уменьшению размеров аневризматического мешка. Внедрение поток-перенаправляющих стентов (ППС), является многообещающим методом, позволяющим также воздействовать на уменьшение масс эффекта от аневризмы. В этой связи нашей целью являлось изучение предрасполагающих факторов, влияющих на эффект «сморщивания» крупных и гигантских аневризм внутренней сонной артерии после установки поток-перенаправляющих стентов.

Методы: С 2011 по 2020 годы в нашем центре были пролечены с использованием ППС 56 пациентов с крупными и гигантскими аневризмами ВСА. Для анализа использованы только данные 21 пациента из этого числа, у которых ППС устанавливались без дополнительного введения спиралей в полость аневризмы. Для решения задачи анализировались такие факторы как: расположение аневризмы, возраст пациентов, средние размеры купола, шейки и соотношение купол-шейка, а также степень выключения аневризмы из кровотока по классификации O'Kelly Marrota (ОКМ).

Результаты: Согласно нашим наблюдениям, расположение аневризмы, возраст пациентов и средние размеры купола, шейки и соотношение купол-шейка не оказывали влияния на степень «сморщивания». Тем не менее, наилучшие результаты где уменьшение размеров произошло более чем на 75% от исходного размера показала группа А (28,7%) и В (33,3%) по шкале O'Kelly Marrota. При степенях С (19%) и D (19%) отмечалось наименьшее «сморщивание» аневризмы - до 25% и 25-50% от исходного размера, соответственно.

Заключение: Предрасполагающим фактором, оказавшим наибольшее влияние на эффект сморщивания гигантских и крупных аневризм в серии наших наблюдений явились изменения кровотока по типу А и В по шкале O'Kelly Marrota.

Ключевые слова: Крупные и гигантские аневризмы ВСА, масс-эффект, поток-перенаправляющий стент, эффект «сморщивания»

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на значительные успехи в развитии сосудистой нейрохирургии, хирургическое лечение крупных и гигантских аневризм ВСА по-прежнему представляет серьезную проблему, что связано как с анатомическим строением таких аневризм, так и с их топографо-анатомическим расположением.

Крупные (15-24мм) и гигантские (более 25мм) интракраниальные аневризмы составляют око-

ло 5-8% из общего числа всех церебральных аневризм [1]. Чаще всего, гигантские аневризмы представлены внутримозговыми кровоизлияниями (в 45% случаев), клиникой «масс-эффекта» и сдавливания (в 39% случаев), ишемическими осложнениями (в 5% случаев), или судорогами (2% случаев) [2]. В основном, масс-эффект обусловлен сдавливанием II, III, V и VI пар ЧМН крупной или гигантской аневризмой, приводящим к параличу глазодвигательных нервов (ПГН), потере



зрения, диплопии и онемению лица. Уменьшение объема аневризмы и в итоге масс-эффекта на мозговые структуры в такой ситуации является важным фактором.

На сегодняшний день в арсенале нейрохирургов имеются следующие методы лечения подобных аневризм: прямое клипирование аневризмы, эндоваскулярная эмболизация аневризмы, трепинг ВСА и использование поток-перенаправляющих стентов и их комбинации. Однако каждый из методов имеет как свои преимущества, так и недостатки. Как например, ранее применяемая эмболизация аневризм микроспиральями, часто усугубляла картину масс-эффекта, приводя к еще большему нарастанию перифокального отека и неврологического дефицита [3-5].

Расширению показаний для эндоваскулярной эмболизации аневризм способствовало внедрение в практику стеновой и баллонной ассистенции. Хотя методика и является малоинвазивной, однако эмболизация гигантской аневризмы микроспиральями сопряжена с высоким процентом реканализации и высокой стоимостью лечения [6]

Одним из методов лечения крупных и гигантских аневризм является установка ППС. ППС представляет собою плетеный стент с высокой плотностью ячеек и низкой пористостью, а также имеющий достаточную гибкость для возможности установки в извилистые интракраниальные артерии.

Использование ППС является весьма привлекательной методикой в лечении крупных и гигантских аневризм ВСА. Помимо выключения аневризмы из кровотока немаловажным является уменьшение масс-эффекта от аневризм с целью сохранения и улучшения функций ЧМН и в особенности функции зрительного нерва. В этой связи в представленной работе нами была поставлена задача изучить предрасполагающие факторы, влияющие на эффект «сморщивания» крупных и гигантских аневризм ВСА после установки ППС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2011 по 2020 годы в нашем центре были установлены 139 ППС при аневризмах различной локализации и размеров. Из них 56 пациентов имели крупные и гигантские размеры. Из этого числа у 21 пациента были использованы только ППС, без дополнительного введения спиралей в полость аневризмы.

Все пациенты получали двойную антиагрегантную терапию в предоперационный период по схеме: Ацетилсалициловая кислота 300 мг (нагрузочная доза) +Клопидогрел 600 мг (нагрузоч-

ная доза) либо Тикагрелор 180 мг (нагрузочная доза) за день до операции. Далее после операции по схеме: Ацетилсалициловая кислота 100 мг (поддерживающая доза) +Клопидогрел 75 мг (поддерживающая доза) либо Тикагрелор 180 мг (поддерживающая доза) ежедневно в течение минимум 6 месяцев после установки ППС.

В анализируемых случаях лечение проводилось стентом «Pipeline» (Medtronic, Neurovascular, Ирвин, Калифорния, США). Процедуры эндоваскулярной установки ППС были выполнены на биплановой ангиографической установке Siemens Artis Zee (Siemens, Германия). Все операции были проведены под общим наркозом. Через правую бедренную артерию проводился направляющий катетер, установленный в каменистом сегменте ВСА. По 0,014 дюймовому микропроводнику в М1 сегмент средней мозговой артерии устанавливался микрокатетер. По вышеуказанному микрокатетеру ППС раскрывался и устанавливался в сегменте ВСА, закрывая шейку аневризмы.

После установки ППС выполнялась контрольная селективная церебральная ангиография (СЦА). Степень окклюзии и стагнации аневризмы оценивалась по шкале О'Келли-Маротта (ОКМ) (рисунок 1) [7]

Все пациенты находились под динамическим наблюдением после выписки из стационара. Последующая визуализация проводилась с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ) (в T1, T2, 3D TOF режимах) через 6 месяцев. Также проводилась диагностическая СЦА в тех случаях, когда размеры аневризмы не менялись при первом МРТ контроле. Минимальный интервал наблюдения составлял 6 месяцев, а самый длительный составил 78 месяцев (средний период 26 месяцев).

Все пациенты были разделены по параметрам: пол, возраст, локализация аневризмы по сегментам ВСА, размеры аневризм (шейка, купол, соотношение купола к шейке) по результатам которых формировались четыре группы по степени сморщивания аневризмы: первая группа – менее 1/4 от исходного размера (<25 %); вторая группа – 1/3 от исходного размера (25% - 50%); третья группа – 2/3 от исходного размера (50% - 75%); четвертая группа – более 3/4 (>75%) с учетом вышеуказанных параметров.

Возраст пациентов варьировался от 28 лет до 66 лет (средний возраст 52,3 лет) (таблица 1). Основные симптомы были представлены головными болями у 10 пациентов (48%), парезом III, IV, VI, пар ЧМН обусловленный масс-эффектом у 8 пациентов (38%), судорогами у 1 (5%) пациента



и гемипарез после кровоизлияния у 2 (9%) пациентов (круговая диаграмма 1).

Во всех случаях аневризмы располагались на ВСА: из которых 8 (38,1%) в кавернозном сегменте, 2 (9,52%) в параклиноидном сегменте и 11 (52,38%) в супраклиноидном сегменте (таблица 2).

Размеры шейки варьировались от минимальной 3,5мм до максимальной 18мм (среднее 7,6мм), купола от 9,3мм до 28мм (среднее 17,7мм), соотношения купола к шейке аневризмы от 0,67 до 6,50 (среднее 2,7). Также выведены минимальные, максимальные и средние значения по каждой группе (таблица 3).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Согласно нашим наблюдениям, было установлено, что расположение аневризмы, возраст пациентов и средние размеры купола, шейки и соотношение купол-шейка не оказывали влияния на сморщивание или уменьшение размеров аневризмы.

Среди сформированных 4 групп по степени сморщивания аневризмы (таблица 4): у 5 пациентов (23,81%) сморщивание произошло до 25% от исходного размера, где степени стагнации В были у 1 пациента, С у 2 пациентов, D у 2 пациентов. У 3 пациентов (14,29%) сморщивание произошло до 25% до 50% от исходного размера, где степени стагнации В были у 1 пациента, С у 1 пациента, D у 1 пациента. У 3 пациентов (14,29%) сморщивание произошло до 50% до 75% от исходного размера, где степени стагнации В были у 1 пациента, С у 1 пациента, D у 1 пациента. У 10 пациентов (47,61%) сморщивание произошло более 75% от исходного размера, где степени стагнации А были у 6 пациентов, В у 4 пациентов, а С и D ни у одного пациента.

Судя по данным из таблицы 4, наилучшие результаты где уменьшение размеров произошло более чем на 75% от исходного размера показала группа А (28,7%) и В (33,3%) по шкале ОКМ, где интраоперационная стагнация в полости аневризмы после установки ППС была более 95% и 5%-95% (тотальное и субтотальное заполнение) соответственно. При степенях С (19%) и D (19%) по шкале ОКМ отмечалось наименьшее «сморщивание» аневризмы - до 25% и 25-50% от исходного размера, соответственно.

ОБСУЖДЕНИЕ

Гигантская и крупные аневризмы ВСА в особенности, расположенные в параклиноидном сегменте приводят к нарушениям зрения и параличу

ЧМН из-за выраженной компрессии аневризмой [8]. Для эмболизации таких аневризм, как правило требуется большое количество микроспиралей. В то же время эндоваскулярная эмболизация гигантской аневризмы микроспиральями сопряжена с нарастанием масс-эффекта и сдавлением нервных структур, что может привести к усугублению зрительных нарушений [9].

По данным Heran и др. соавторов в серии эмболизаций 16 пациентов с крупными и гигантскими аневризмами, 25% отмечали снижение зрения после операции, 25% не отмечали изменений зрительных функций и 50% пациентов отмечали улучшение зрительных функций. При этом, 7 пациентов из 8 с улучшением зрительной функции подверглись эндоваскулярной окклюзии внутренней сонной артерии [10].

Кроме того, риск реканализации и необходимость повторной интервенции после эмболизации микроспиральями остается на высоком уровне. Как например по данным Nauck и др. соавторов при эндоваскулярной эмболизации 15 гигантских аневризм со стент ассистенцией, в 12 (80%) случаев понадобилась повторная эмболизация при среднем сроке наблюдения в 22 месяца [11]. В этой связи данная опция не всегда является оптимальным методом лечения [12].

Использование ППС является весьма привлекательной методикой в лечении гигантских аневризм внутренней сонной артерии. Однако в публикуемых работах также есть указания на имеющее место осложнение операций в виде стенозов артерий, спонтанных послеоперационных разрывов аневризм, ишемических инсультов [13].

При этом стойкие неврологические и фатальные осложнения при гигантских аневризмах составили 22.1% и 7.8% соответственно [14].

Публикаций по применению ППС при гигантских интракраниальных аневризмах не много. В систематическом обзоре 9 публикаций по лечению 40 гигантских аневризм получены следующие результаты: полный тромбоз аневризм в сроки от 6 до 34 месяцев получен в 23 (57%) случаев. Внутричерепные кровоизлияния имели место у 7 (17.5%) пациентов, у 5 (12.5%) пациентов развился ишемический инсульт и у 13 (32.5%) пациентов отмечено нарастание масс эффекта после использования поток перенаправляющих стентов [15; 16]. Вероятность полного выключения аневризмы из кровотока при использовании ППС по данным Szikora и др. соавторов составляет от 93.3% до 95% в течение 6-12 месяцев [17].



Анализ факторов предрасполагающих к уменьшению размеров крупных и гигантских аневризм после установки ППС явился целью нашей работы. Анализ данных показал, что в группах со степенями стагнации А и В по ОКМ (клинические примеры №1, 2), на контрольных МРТ в первые 6-12 месяцев не отмечалось уменьшение размеров аневризмы, а только увеличение тромботических масс в ее полости, что можно объяснить меньшим поток-перенаправляющим эффектом при вышеуказанных степенях. Но на контрольных СЦА происходило уменьшение функционирующей части.

Постепенное тромбирование аневризмы при А и В степенях по ОКМ приводит к ее медленному выключению из кровотока, предотвращая быстрое формирование тромботических масс в полости аневризмы, которое бывает при С (клинический пример №3) и D (клинический пример №4) степенях по ОКМ. Так при С и D степенях (полной или практически полной окклюзии аневризмы) чаще встречались случаи развития тромбоэмболических осложнений и разрывов аневризм, в том числе вероятно ввиду воспалительных изменений в стенке аневризмы. [2; 3; 18-21]. С целью избежания таких осложнений некоторые авторы рекомендуют использовать дексаметазон с целью профилактики разрыва аневризмы после установки ППС [22].

Как например не включенный в данное исследование 1 пациент, у которого произошел разрыв аневризмы на 9 сутки после операции, степень стагнации после установки ППС была С по ОКМ.

Также стоит отметить существующую практику окклюзии несущего магистрального сосуда, позволяющего эффективно добиться эффекта «сморщивания» аневризмы, но допускается только в тщательно отобранных случаях при достаточном коллатеральном кровоснабжении. В последнее время число пациентов с гигантскими аневризмами, которым проводится только окклюзия несущего магистрального сосуда, значительно сократилось с улучшением эндоваскулярных методов. De Gast и др. соавторы описали серию случаев с гигантскими аневризмами ВСА в течение 6-летнего периода наблюдения, где частота окклюзии несущего сосуда составила 90%, при этом сморщивание аневризмы отмечено у 75% [23].

Для сравнения, в ранее проведенном в нашем центре исследовании при гигантских параклино-

идных аневризмах в течение периода наблюдения сморщивание аневризмы при использовании ППС было достигнуто у 10 (76,9%) аневризм, и у 12 (75,0%) аневризм при окклюзии несущего магистрального сосуда с реваскуляризацией – трепинг ($P > 0,999$) [24].

Учитывая доступность и наличие, как и открытых так и эндоваскулярных опции при лечении гигантских и крупных аневризм, использование ППС является достаточно эффективной методикой, позволяющей достигнуть полного выключения аневризмы из кровотока и добиться уменьшения ее объема и как следствие разрешить картину масс-эффекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При лечении крупных и гигантских аневризм риск реканализации, дальнейшего роста, разрыва, инвалидизации и смерти до сих пор является особо важной проблемой. Однако относительно недавно ППС стал инструментом, обещающий улучшить результаты [17]. При крупных и гигантских аневризмах использование ППС без сопутствующей эмболизации микроспиральями позволяет эффективно разрешить картину масс-эффекта. Однако риск отсроченного разрыва крупных и гигантских аневризм при степенях С и D по ОКМ после установки ППС сохраняется, ввиду ее быстро протекаемого процесса тромбирования и лизиса стенок [25; 26]. Несмотря на предположение о том, что ширина шейки и ее расположение в зависимости от направления потока будут иметь взаимосвязь со степенью «сморщивания» аневризмы, предрасполагающим фактором, оказавшим наибольшее влияние на эффект сморщивания гигантских и крупных аневризм в серии наших наблюдений явились изменения кровотока по типу А и В по шкале O'Kelly Marrota.

ОГРАНИЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основные ограничения этого исследования заключаются в небольшом размере выборки и отсутствии процесса рандомизации. Его ретроспективное, а не проспективное исследование. Несомненно, для оценки всесторонних результатов необходимы дальнейшие исследования с большим количеством пациентов и длительным периодом наблюдения.

ТАБЛИЦЫ, РИСУНКИ и КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

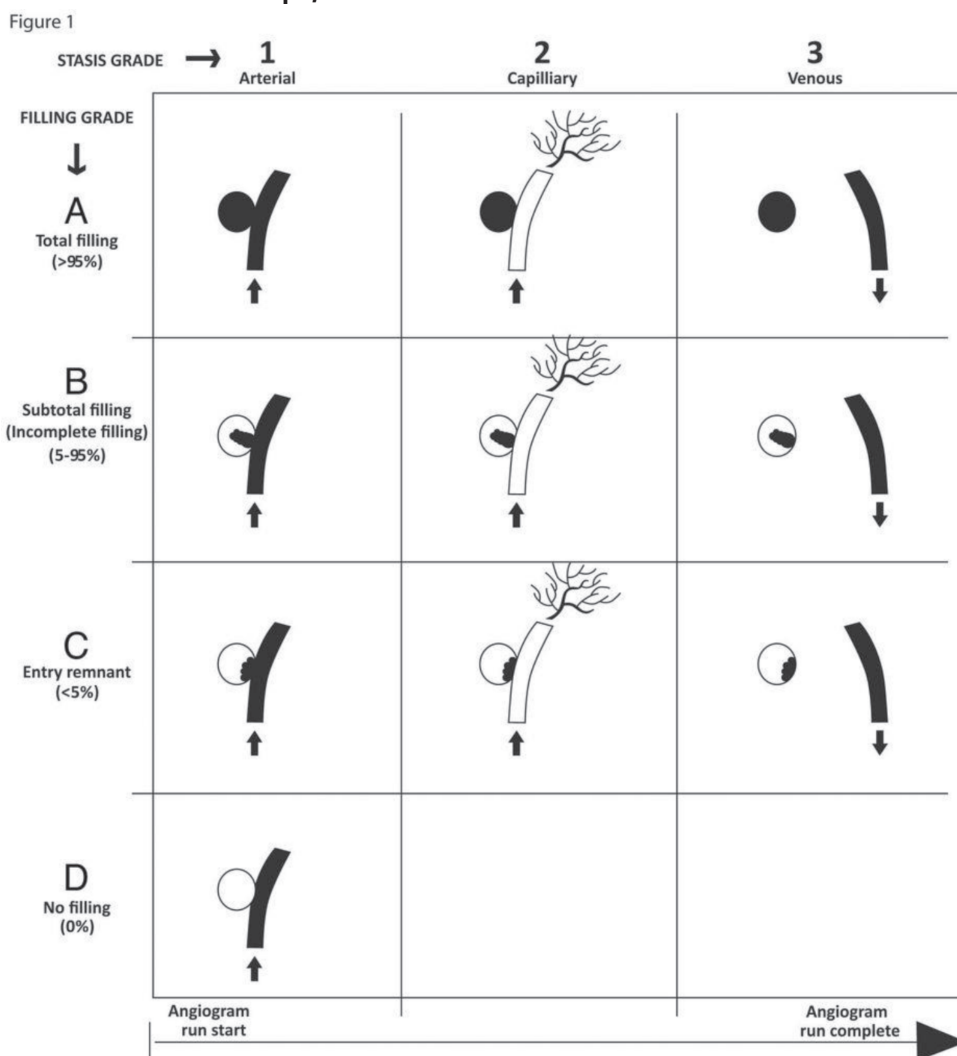
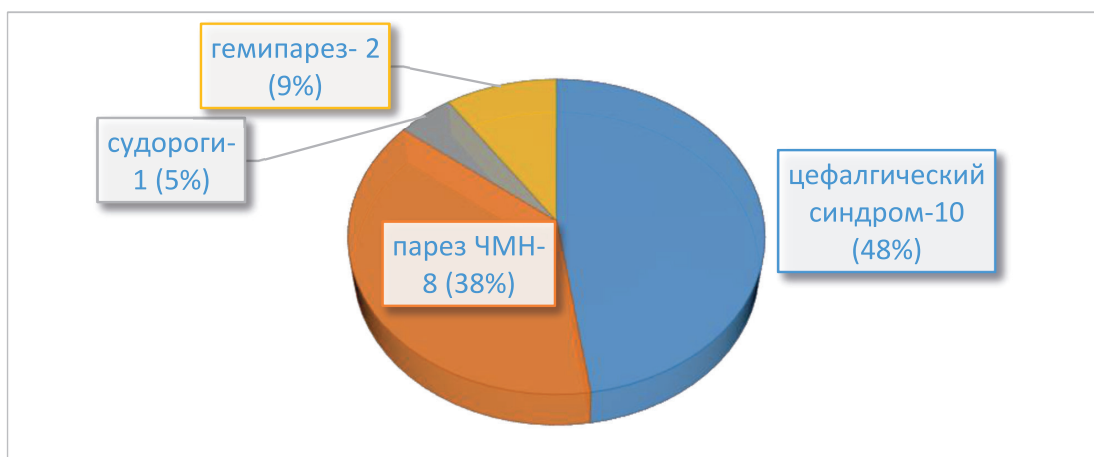


Рисунок 1 - Шкала О'Келли–Маротта используемая после установки ППС. Стагнация в артериальной фазе (1), капиллярной фазе (2) и в венозной фазе (3) при СЦА. А-тотальное заполнение, В-субтотальное заполнение, С-остаточная пришеечная часть, D-без заполнения [7]

Таблица 1

ВОЗРАСТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

| группа | средний возраст (лет) | максимальный | минимальный |
|---|-----------------------|--------------|-------------|
| 1/4 (до 25% в том числе без изменений) от исходного размера | 55,20 | 44 | 62 |
| 1/3 (от 25-50%) от исходного размера | 49 | 45 | 55 |
| 2/3 (от 50-75%) от исходного размера | 57,00 | 46 | 64 |
| 3/4 (более 75%) от исходного размера | 50,5 | 28 | 66 |



Круговая диаграмма 1 – Симптомы

Таблица 2

ЛОКАЛИЗАЦИЯ АНЕВРИЗМ

| группа | кавернозный | параклиноидный | супраклиноидный | общий итог |
|---|------------------|------------------|--------------------|------------------|
| ¼ (до 25% в том числе без изменений) от исходного размера | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 1/3 (от 25-50%) от исходного размера | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 2/3 (от 50-75%) от исходного размера | 1 | 0 | 2 | 3 |
| ¾ (более 75%) от исходного размера | 4 | 1 | 5 | 10 |
| Общий итог | 8 (38,1%) | 2 (9,52%) | 11 (52,38%) | 21 (100%) |

Таблица 3

РАЗМЕРЫ ШЕЙКИ, КУПОЛА, СООТНОШЕНИЯ КУПОЛ/ШЕЙКА

| | Минимальное | Максимальное | Среднее значение |
|-------------------------|-------------|--------------|------------------|
| шейка | 3,5 | 18 | 7,6 |
| купол | 9,3 | 28 | 17,7 |
| Соотношение купол/шейка | 0,67 | 6,50 | 2,7 |

| группа | шейка (среднее) | купол (среднее) | соотношение купол/шейка (среднее) |
|---|-----------------|-----------------|-----------------------------------|
| ¼ (до 25% в том числе без изменений) от исходного размера | 8,2 | 17,4 | 2,4 |
| 1/3 (от 25-50%) от исходного размера | 7,3 | 19,0 | 2,7 |
| 2/3 (от 50-75%) от исходного размера | 6,3 | 17,0 | 2,8 |
| ¾ (более 75%) от исходного размера | 7,8 | 17,6 | 2,8 |

Таблица 4

**ГРУППЫ ПО СТЕПЕНИ «СМОРЩИВАНИЯ»,
И ШКАЛА О'KELLY-MAROTTA ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ППС В ЭТИХ ГРУППАХ**

| Группа | A | B | C | D | общий итог |
|---|------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|
| 1/4 (до 25% в том числе без изменений) от исходного размера | 0 | 1 | 2 | 2 | 5 (23,81%) |
| 1/3 (от 25-50%) от исходного размера | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 (14,29%) |
| 2/3 (от 50-75%) от исходного размера | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 (14,29%) |
| 3/4 (более 75%) от исходного размера | 6 | 4 | 0 | 0 | 10 (47,61%) |
| общий итог | 6 (28,7%) | 7 (33,3%) | 4 (19%) | 4 (19%) | 21 (100%) |

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

Клинический пример №1

Женщина, 38 лет, не равшаяся крупная аневризма правой ВСА, с клиникой цефалгии. (рисунки 2, 3)

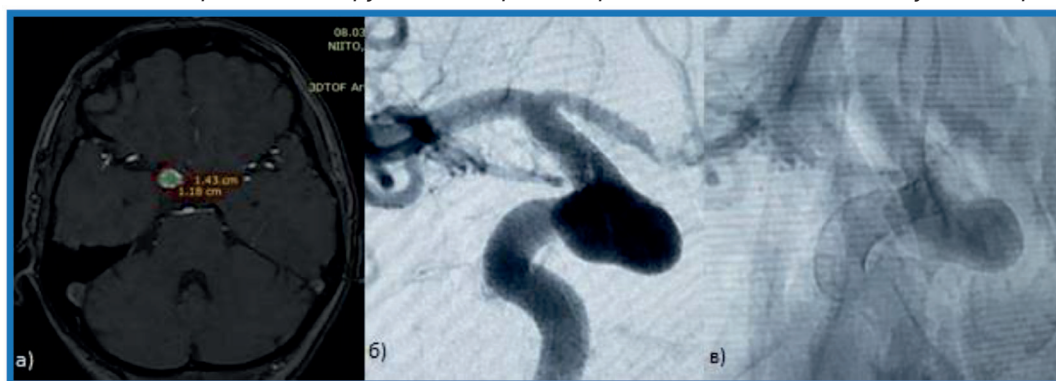


Рисунок 2 - а) МРТ до установки ППС. б) СЦА до установки ППС. в) СЦА сразу после установки стента (тень от ППС, стагнация контраста в полости аневризмы, степень А по ОКМ)

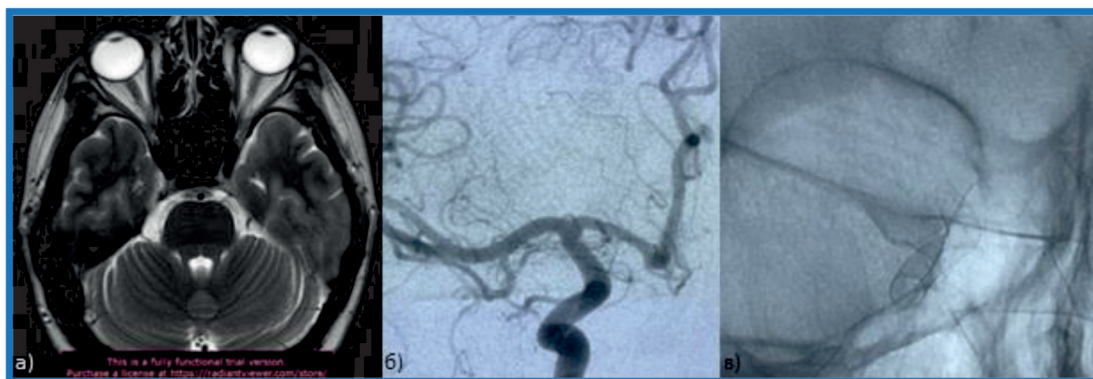


Рисунок 3 - а) МРТ через 25 месяцев (заместительная киста на месте аневризмы). б) СЦА после 25мес (аневризма не контрастирует). в) Тень от ППС на нативной СЦА

Клинический пример №2

Женщина, 56 лет, не рвавшаяся аневризма правой VCA, головные боли в анамнезе.

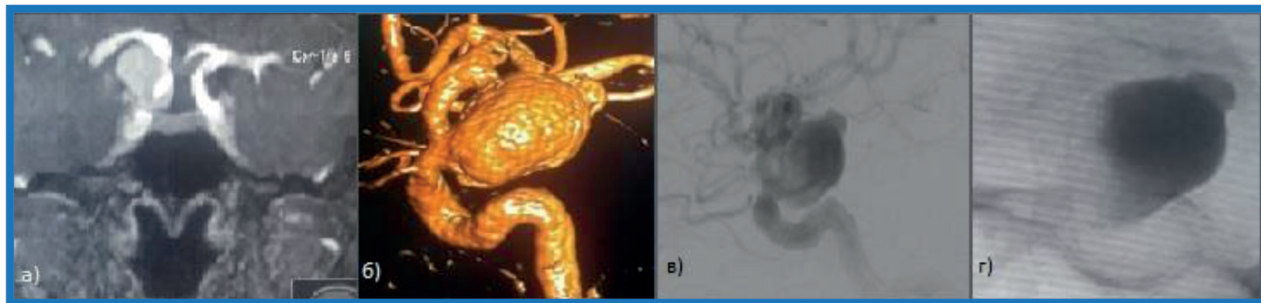


Рисунок 4 - а) МРТ до установки ППС. б) 3D реконструкция в) СЦА до установки стента. г) СЦА после установки стента (степень А по ОКМ)

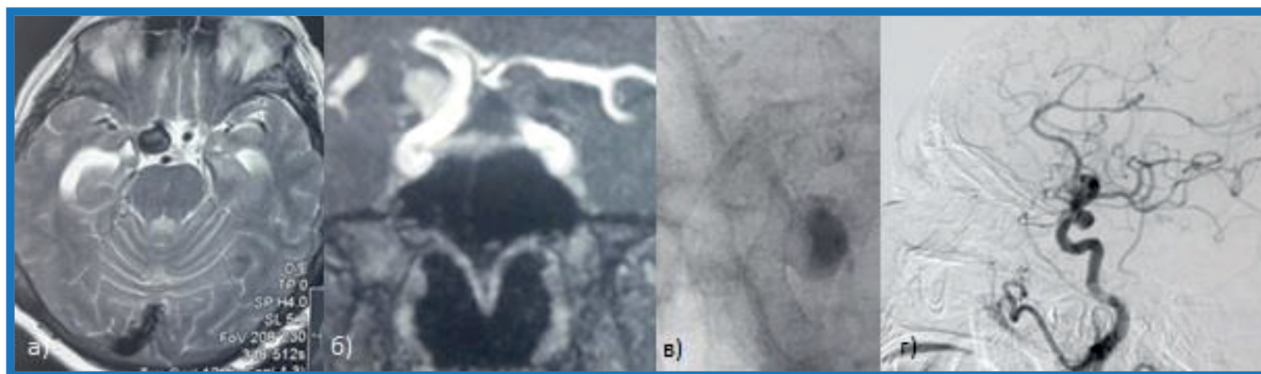


Рисунок 5 - а, б) МРТ через 12 месяцев после установки ППС (уменьшение объемов аневризмы). в, г) СЦА («сморщивание» аневризмы и стагнация контраста в ее полости)

Клинический пример №3

Женщина 52 года, не рвавшаяся аневризма левой VCA, парез VI пары ЧМН

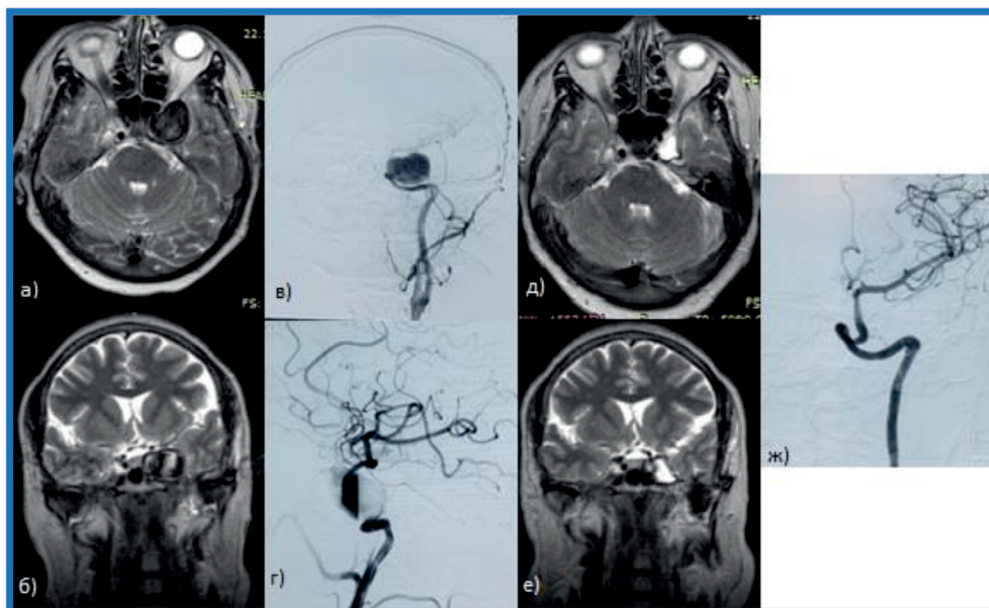


Рисунок 6 - а, б) МРТ до ППС. в, г) СЦА после ППС (степень С по ОКМ) д, е) МРТ через 12 месяцев (на месте аневризмы заместительная киста). ж) СЦА после 12 месяцев (аневризма не контрастирует)

Клинический пример №4

Женщина, 46 лет, не рвавшаяся аневризма левой ВСА, с клиникой выраженной цефалгии

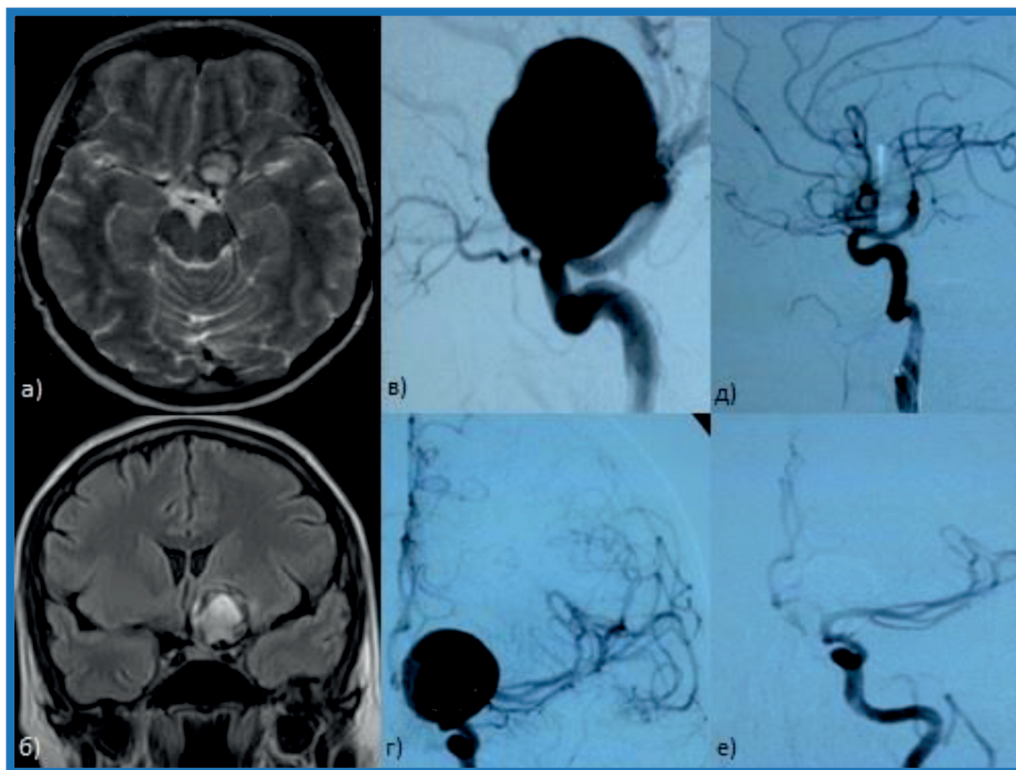


Рисунок 7 - а, б) МРТ до установки ППС. в, г) СЦА до ППС. д, е) СЦА после установки ППС (степень D по ОКМ)

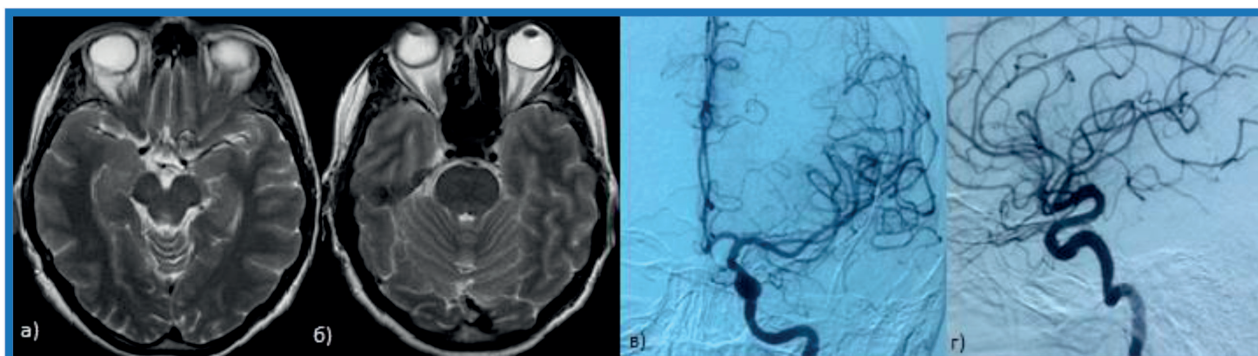


Рисунок 8 - а, б) МРТ через 48 месяцев после установки ППС (уменьшенная в размерах аневризма с тромботическими массами в ее полости). в, г) СЦА через 48 месяцев (не контрастирует, без функционирующей части)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Wiebers D., Whisnant J., Huston J. Unruptured intracranial aneurysms: natural history, clinical outcome, and risks of surgical and endovascular treatment. // The Lancet. - 2003. - 362. - 9378. – P. 103-110.
2. Pasqualin A. Storia atural degli aneurismi "large-giant." // Rivista Di Neuroradiologia. - 2003. - 16(1). – P. 135–137.
3. Wang et al. Variation of Mass Effect After Using a Flow Diverter With Adjunctive Coil Embolization for Symptomatic Unruptured Large and Giant Intracranial Aneurysms. // Frontiers in Neurology. - 2019. - Volume 10. - Article 1191.
4. Park M.S., Nanaszko M., Sanborn M.R., Moon K., Albuquerque F.C., McDougall C.G. Re-treatment rates after treatment with the Pipeline



- Embolization Device alone versus Pipeline and coil embolization of cerebral aneurysms: a single-center experience. // *J Neurosurg.* - 2016 Jul. - 125(1). – P. 137-44.
5. Siddiqui A.H., Kan P., Abla A.A., Hopkins L.N., Levy E.I. Complications after treatment with pipeline embolization for giant distal intracranial aneurysms with or without coil embolization. // *Neurosurgery.* - 2012. - 71(2). - E509-13. - discussion E513.
 6. Albert F.K., Forsting M., Aschoff A., Krieger D., Kunze S. Clipping of proximal paraclinoid aneurysms with support of the balloon-catheter "trapping-evacuation" technique. Technical note. // *Acta Neurochir (Wien).* - 1993. - 125. – P. 138–141.
 7. O'Kelly C.J., Krings T., Fiorella D., Marotta T.R. A Novel Grading Scale for the Angiographic Assessment of Intracranial Aneurysms Treated Using Flow Diverting Stents. // *Interv Neuroradiol.* - 2010 Jun. - 16(2). – P. 133–137.
 8. Silva M.A., See A.P., Dasenbrock H.H., Patel N.J., Aziz-Sultan M.A. Vision outcomes in patients with paraclinoid aneurysms treated with clipping, coiling, or flow diversion: a systematic review and meta-analysis. // *Neurosurg Focus.* - 2017. - 42. - E15.
 9. Ashour R., Johnson J., Ebersole K., Aziz-Sultan M. "Successful" coiling of a giant ophthalmic aneurysm resulting in blindness: case report and critical review. // *Neurosurg Rev.* - 2013. - 36. – P. 661–665.
 10. Heran N.S., Song J.K., Kupersmith M.J. et al. Large ophthalmic segment aneurysms with anterior optic pathway compression: assessment of anatomical and visual outcomes after endosaccular coil therapy. // *J Neurosurg.* - 2007. - 106. – P.968-75.
 11. Hauck E.F., Welch B.G., White J.A., Replogle R.E., et al. Stent/coil treatment of very large and giant unruptured ophthalmic and cavernous aneurysms. // *Surgical Neurology.* – 2009. - 71. – P. 19–24.
 12. Clarençon F., Bonneville F., Boch A.L., Lejean L., Biondi A. Parent artery occlusion is not obsolete in giant aneurysms of the ICA. Experience with very-longterm follow-up. // *Neuroradiology.* - 2011. - 53(12). – P. 973–82.
 13. Калиев А.Б. Эндоваскулярная хирургия сложных аневризм внутренней сонной артерии. // *Журнал Нейрохирургия и неврология Казахстана.* - 2016. - №1 (42). – С. 19-23. [Kaliev A.B. Endovaskulyarnaya khirurgiya slozhnykh anevrizm vnutrennei sonnoi arterii. // *Zhurnal Neurokhirurgiya i neurologiya Kazakhstana.* - 2016. - №1 (42). – P. 19-23.]
 14. Ye G., Zhang M., Deng L., Chen X., Wang Y. Meta-Analysis of the Efficiency and Prognosis of Intracranial Aneurysm Treated with Flow Divert-er Devices. // *J Mol Neurosci.* - 2016. - 59. –P. 158–167.
 15. Lv X., Ge H., He H., Jiang C., Li Y. A systematic review of pipeline embolization device for giant intracranial aneurysms. // *Neurology India.* - Vol. 65. - Issue 1. – P. 35-38.
 16. Zhou G., Su M., Yin Y., Li M. Complications associated with the use of flow-diverting devices for cerebral aneurysms: a systematic review and meta-analysis. // *Neurosurg Focus.* - June 2017. - Volume 42.
 17. Szikora I. Presentation of results using Flow Div-erter devices: ongoing or reported studies. Presented in the 2nd ESMINT Congress – Sept 10th 2010, Nice.
 18. Makhambetov Y., Kaliyev A. Supraclinoid Internal Carotid Artery Aneurysm: Giant Supraclinoid Internal Carotid Artery Aneurysm, Treatment with Extra-Intracranial Bypass and Parent Artery Occlusion. *The Aneurysm Casebook. A Guide to Treatment Selection and Technique.* Springer Nature Switzerland AG, 2020. DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-319-70267-4>.
 19. Ye G., Zhang M., deng K., Chen X., Wang Y. Meta-analysis of the Efficiency and Prognosis of In-tracranial Aneurysm Treated with Flow Diverter Devices. // *J Mol Neurosci.* - 2016. - 59. – P. 158-167.
 20. Brinjikji W., Murad M.H., Lanzino G. et al. En-dovascular treatment of intracranial aneurysms with flow diverters: a meta-analysis. // *Stroke.* - 2013. - 44(2). – P. 442–447. doi: 10.1161/Strokea-ha.112.678151.
 21. Byvaltsev V.A., Makhambetov Y.T., Stepanov I.A., Kaliyev A.B., Akshulakov S.K. Outcome Analysis of the Flow Diversion with Pipeline Emboliza-tion Device for the Surgical Treatment of Unrup-tured Large and Giant Paraclinoid Carotid An-eurysms. // *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences.* - 2018. - 73(1). – P. 16–22. doi: 10.15690/vramn918.
 22. Saatci I., Yavuz K., Ozer C., Geyik S., Cekirge H.S. Treatment of Intracranial Aneurysms Using the Pipeline Flow-Diverter Embolization Device: A Single-Center Experience with Long-Term

- FollowUp Results. // AJNR Am J Neuroradiol. - 2012. - 33. - P. 1436-46.
23. De Gast A.N., Sprengers M.E., van Rooij W.J., Lavini C., Sluzewski M., Majoie C.B. Midterm clinical and magnetic resonance imaging follow-up of large and giant carotid artery aneurysms after therapeutic carotid artery occlusion. // Neurosurgery. - 2007. - 60(6). - P. 1025-9. -discussion P1029-31.
24. Makhambetov Y., Kaliyev A., Kikuta K., Smagulov F., Medetov Y., Kulmirzayev M., Kerimbayev T., Kissamedenov N., Tursynkhan A., Doskaliyev A., Akshulakov S. Early and midterm results of treatment of giant internal carotid artery paraclinoid aneurysms with trapping and flow diverters. // Acta Neurochirurgica. - 2019. <https://doi.org/10.1007/s00701-019-04002-3>.
25. Park M.S., Nanaszko M., Sanborn M.R., Moon K., Albuquerque F.C., McDougall C.G. Re-treatment rates after treatment with the Pipeline Embolization Device alone versus Pipeline and coil embolization of cerebral aneurysms: a single-center experience. // J Neurosurg. - 2016. - 125(1). - P. 137-44.
26. Siddiqui A.H., Kan P., Ablak A.A., Hopkins L.N., Levy E.I. Complications after treatment with pipeline embolization for giant distal intracranial aneurysms with or without coil embolization. // Neurosurgery. - 2012. - 71(2). - P. 509-13.

Б.А. Кунакбаев, Е.Т. Махамбетов (м.ф.к.), А.Б. Калиев (PhD), Н.А. Нұрақай

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

АҒЫН БАҒЫТТАЙТЫН СТЕНТТЕРДІҢ ІШКІ ҰЙҚЫ АРТЕРИЯДАҒЫ ІРІ ЖӘНЕ АЛЫП АНЕВРИЗМАЛАРЫНА КӨЛЕМІН КІШІРЕЙТУ ЖӘНЕ АЗАЙТУ ӘСЕРІ

Кіріспе: ішкі ұйқы артериясының (ІҰА) ірі және алып аневризмаларынан туындаған масс-әсері көздің парезі, қосарланып көруіне, бас ауырсыну және көру қабілетінің бұзылуымен ми нервтерінің қысылуының себебі болды. Осыған байланысты аневризманы тек қан ағымынан өшіруге ғана емес, сонымен қатар аневризмалық қаптың мөлшерін азайтуға көмектесетін емдеу әдісін қолдану қазіргі кезде өзекті болып табылады. Ағын бағыттайтын стенттер (АБС) аневризманың масс-әсерінің азаюына ықпал етуге мүмкіндік беретін перспективтік әдіс болып табылады. Осыған байланысты біздің мақсатымыз АБС орнатқаннан кейін ІҰА-ның ірі және алып аневризмаларының кішірейтуіне әсер ететін факторларды зерттеу болып табылды.

Әдістер: 2011 жылдан бастап 2020 жылға дейін біздің орталықта ІҰА-ның ірі және алып аневризмалары бар 56 пациенттің АБС пайдалана отырып емделді. Талдау үшін осы саннан тек 21 пациенттің деректері пайдаланылды, оларда аневризманың қуысына қосымша спиральдар енгізбестен орнатылды. Мәселені шешу үшін келесі факторлар талданды: аневризманың орналасуы, пациенттердің жасы, күмбездің орташа мөлшері, мойын-күмбездің қатынасы, сондай-ақ О'Келли Маррота (ОКМ) классификациясы бойынша аневризманың қан ағымынан шығу дәрежесі.

Нәтижелер: біздің бақылауларымыз бойынша, аневризманың орналасуы, науқастардың жасы және күмбездің орташа өлшемдері, мойын мен күмбез-мойын ара қатынасы кішірейту дәрежесіне әсер еткен жоқ. Алайда, О'Kelly Marrota шкаласы бойынша А (28,7%) және В (33,3%) топтары өлшемді кішірейту бастапқы өлшемнің 75%-дан астамын құрайтын ең жақсы нәтиже көрсетті. С (19%) және D (19%) топтарда аневризманың ең аз «кішірілгенінің» байқалды - сәйкесінше бастапқы мөлшердің 25% және 25-50% дейін.

Қорытынды: Біздің бақылаулар сериясындағы алып және ірі аневризмалардың кішіреуші әсеріне ең көп әсер еткен бейімділік факторы - О'Келли Маррота шкаласы бойынша А және В түріне сәйкес қан ағымының өзгеруі.

Негізгі сөздер: ірі және алып ІҰА аневризмасы, масс-әсер, ағын бағыттаушы стент, «азаюы» эффектісі

B.A. Kunakbayev, Y.T. Makhambetov, A.B. Kaliyev, N.A. Nurakay

«National Centre for Neurosurgery» JSC, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

LARGE AND GIANT INTERNAL CAROTID ARTERY ANEURYSMS VOLUME DECREASE OR “SHRINKING” EFFECT AFTER FLOW-DIVERTER DEVICE TREATMENT

Introduction: The mass effect caused by large and giant aneurysms of the internal carotid artery (ICA) was the cause of compression of the cranial nerves (CN) with the phenomena of gaze palsy, diplopia, cephalgia and visual disturbances. In this regard, it is relevant to use a method of treatment aimed not only at excluding the aneurysm from the bloodstream, but also a method that helps to reduce the size of the aneurysmal sac. The introduction of flow diverter (FD) is a promising method that can also be used to reduce the aneurysms' mass effect. In this regard, our goal was to study the predisposing factors influencing the effect of “shrinking” of large and giant aneurysms of the internal carotid artery after the installation of flow diverters.

Methods: From 2011 to 2020, 56 patients with large and giant ICA aneurysms were treated at our center with the use FD. For the analysis, we used only the data of 21 patients from this number, where FD were installed without additional coiling aneurysm. To solve the problem, the following factors were analyzed: the location of the aneurysm, the age of the patients, the average sizes of the dome, neck and dome-neck ratio, as well as the degree of aneurysm contrast filling after FD placement according to the O'Kelly Marrota classification (OKM).

Results: According to our observations, the aneurysm's location, patients' age and dome, neck and dome-neck ratio average sizes did not affect on the aneurysm's shrinkage size. However, the A (28.7%) and B (33.3%) groups on the OKM scale showed the best results where the size reduction was more than 75% from the initial size. Whereas C (19%) and D (19%) grades showed the least aneurysm shrinking effect - up to 25% and 25-50% from the initial size, respectively.

Conclusions: The predisposing factor that had the greatest influence on giant and large ICA aneurysms shrinking effect in our observations series was A and B grades by O'Kelly Marrota scale.

Keywords: Large and giant ICA aneurysms, mass effect, flow diverters, shrinking effect.

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616.832.9 – 006.2

DOI: 10.53498/24094498_2021_3_31

Т.Т. Керимбаев (д.м.н., проф.), В.Г. Алейников, Е.А. Урунбаев, М.С. Ошаев, Н.Б. Абишев, Ж.М. Туйгынов, Е.Н. Кенжегулов, Н.А. Нуракай

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан, Казахстан

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ГИГАНТСКОЙ АРАХНОИДАЛЬНОЙ КИСТЫ С КОМПРЕССИЕЙ СПИННОГО МОЗГА

В статье приведено описание редкого клинического случая экстрадуральной арахноидальной кисты, расположенной в позвоночном канале на границе нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника. Приведены сведения о теориях патогенеза формирования данного вида кист, особенностях клинической картины заболевания, современных возможностях нейровизуализации в диагностике этих кист и тактике их лечения.

Ключевые слова: спинальная нейрохирургия, кисты спинного мозга, арахноидальная киста, хирургическое лечение арахноидальных кист.

Введение

Спинальные арахноидальные кисты – объемные образования, представленные полостями заполненные ликвором с арахноидальной стенкой, компримирующие спинной мозг. Встречается данная патология редко, составляя от 1-3% объемных образований спинного мозга, и может располагаться как интрадурально, в основном, у детей в составе ассоциированных врожденных пороков развития ЦНС, так и экстрадурально, в основном, у взрослых [1,2,3]. Спинальные арахноидальные кисты могут возникать в любом возрасте. Нет никакой половой предрасположенности. Степень связи с окружающим ликворным пространством изменчива, причем одни кисты свободно сообщаются, а другие вообще не сообщаются [4].

Впервые спинальные арахноидальные кисты упомянуты автором Schlesinger в 1893 году, и более подробно описаны в серии случаев Spiller в 1903 году [5]. В литературе использовались различные термины, такие как «арахноидальный дивертикул», «лептоменингеальные кисты», «локализованный адгезивный арахноидит» и «серозный спинальный менингит» [6]. Тем не менее до сих пор в современной литературе достаточно мало информации по данной патологии, и представлены в основном сериями случаев.

На данный момент используется общепринятая классификация кист (табл. 1), предложенная M.W. Nabors в 1988 году, позднее R. Kumar в 1995 г. дополняет классификацию, предложив рассматривать кисты Тарлова как тип 2А, а вентральные арахноидальные кисты как 2В [7].

Таблица 1

КЛАССИФИКАЦИЯ КИСТ

| Тип | Описание |
|---------------|--|
| 1 1А 1В | экстрадуральные кисты без нервных корешков экстрадуральная арахноидальная киста крестцовый менингоцеле (occulta) |
| II | экстрадуральные кисты с нервными корешками (периневральная киста Тарлова/ дивертикул спинномозгового корешка) |

| | |
|-----|----------------------|
| III | интрадуральные кисты |
|-----|----------------------|

Теории о патогенезе этих кист, предполагающие, что они возникают из дивертикулов в задней перегородке (*septum posticum*) или эктопических арахноидальных грануляций, не были подтверждены, так как описаны случаи развития вентральных кист [8]. Они могут быть врожденными или приобретенными. Вторичные арахноидальные кисты обычно возникают в результате спаечного процесса после травмы, кровоизлияния, воспаления, хирургического вмешательства или ятрогенной травмы (поясничная миелография, ламинэктомия, вертебропластика), где чаще всего на фоне арахноидальных спаек может образовываться так называемый «клапан», захватывающий по току циркуляции ликвор и приводящий к образованию и дальнейшему росту кисты [9-11].

Большинство первичных спинальных арахноидальных кист расположены дорсально (60-78%) относительно спинного мозга. Чаще локализуется: в грудном отделе 80%, шейном отделе 15%, поясничном отделе 5%. При этом распространяясь, по данным разных авторов, в среднем от 3 до 6 уровней тел позвонков [12-14]. Нередко спинальные арахноидальные кисты могут встречаться в составе таких патологий как *spina bifida*, диастематомиелия, сирингомиелия [15,16]. Большинство спинальных арахноидальных кист протекают бессимптомно и обнаруживаются случайно. Средняя продолжительность симптомов до операции у разных авторов колеблется от 21-41 месяца. Часто имитирует клиническую картину стеноза позвоночного канала или грыжи межпозвоночного диска. На фоне истончения костей крестца могут возникать патологические переломы. При проведении дифференциальной диагностики необходимо учитывать такие патологии как вентральная спинномозговая грыжа, эпидермоидная киста, дермоидная киста, гидатидная киста, ци-

стеркоз, синовиальная киста, киста желтой связки. При симптомном течении у около 50% пациентов развиваются тазовые нарушения [17]. При вентральном расположении интрадуральных кист клиника чаще представлена миелопатией со слабостью в конечностях, когда как при дорсальном расположении развиваются онемение и нейропатические боли. Сирингомиелия встречается обычно при интрадуральном расположении кист [18]. Клинические симптомы, если они присутствуют, могут включать прогрессирующий спастический или вялый паралич, боль, слабость, онемение и/или недержание мочи/кишечника. Симптомы могут усугубляться изменениями положения тела и при проведении пробы Вальсальвы [19].

Случай из практики

Пациент Г. 30 лет, обратился в наш центр с жалобами на боли в грудном отделе позвоночника, усиливающиеся при перемене положения тела и физических нагрузках, прогрессирующую слабость в ногах, задержку стула и мочеиспускания. Ранее оперирован по данному поводу по месту жительства, где была выполнена ламинэктомия Th11-L1 позвонков, удаление экстрадуральной кисты. В динамике через 2 года после операции отмечает повторное нарастание вышеуказанных жалоб. Неврологический дефицит представлен нижним парапарезом с силой в 3 балла, болевой синдром в проекции Th10 - L2 позвонков, гипестезия с уровня Th11 сегмента билатерально, синдром «конского хвоста», нарушения функций тазовых по типу задержки.

На МРТ грудного и поясничного отделов позвоночника: МР-признаки кистозного образования позвоночного канала на уровне Th10-L2 позвонков (рис. 1)

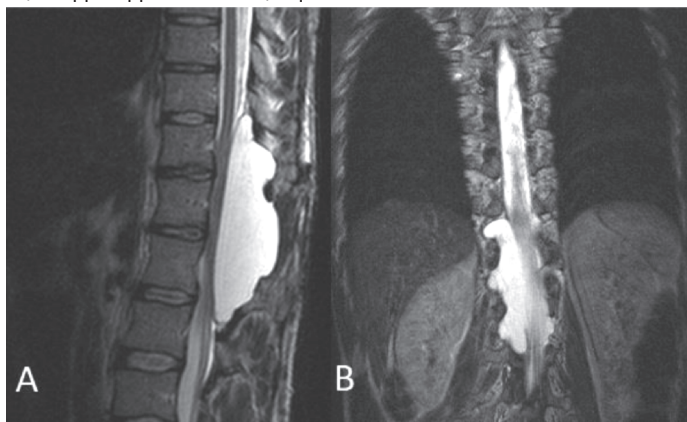


Рисунок 1 - МРТ в T2 режиме в сагиттальном срезе (А), в коронарном срезе (В). На серии снимков: гигантская экстрадуральная арахноидальная киста на уровне Th10-L2 позвонков, сообщающаяся с интрадуральным пространством, с грубой компрессией конуса спинного мозга и конского хвоста

Учитывая факт наличия рецидивирующей гигантской кисты, решено провести операцию с поиском и герметизацией сообщения между дуральным мешком и кистой, приведшая к росту и рецидиву кисты, и удаления самой кисты непосредственно.

Во время операции, по старому рубцу, через ламинэктомическое окно, идентифици-

рована гигантская киста, размерами 6,5x3,5 см, сообщающаяся с субарахноидальным пространством на уровне Th12 сегмента спинного мозга. ТМО сдавлена, пульсация вялая, корешки и ТМО мобилизованы. Выполнено удаление кисты, также отмечается сообщение с субарахноидальным пространством, которое герметизировано, подшито (рис. 2).

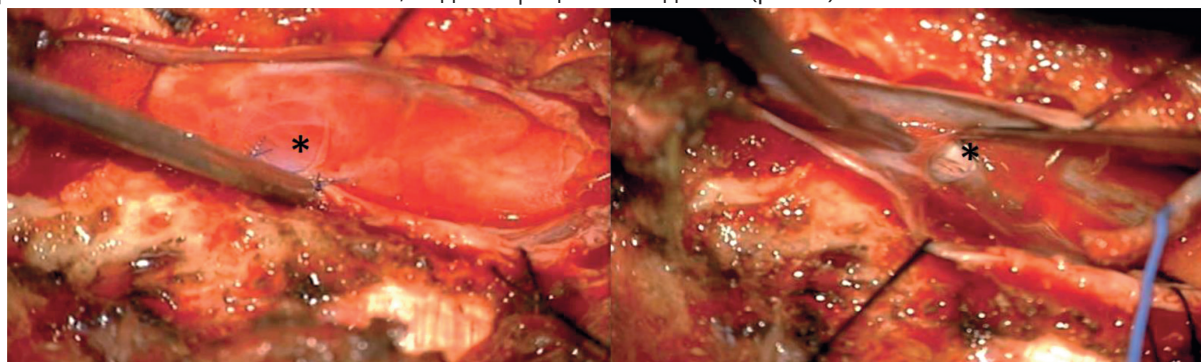


Рисунок 2 - Интраоперационное фото, *- сообщение между кистой и субарахноидальным пространством дурального мешка

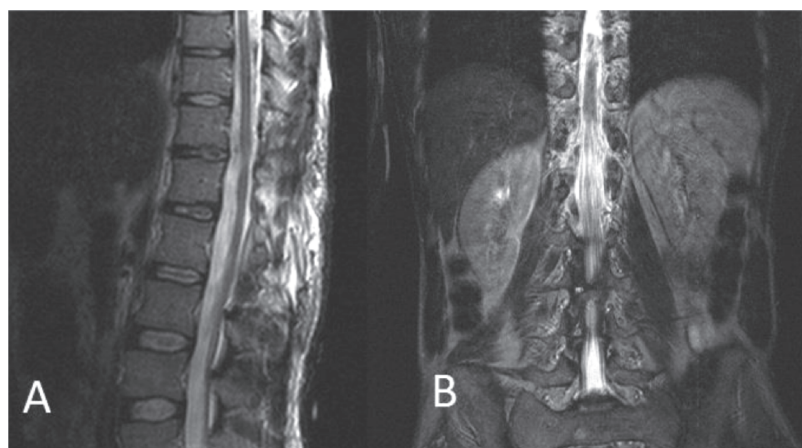


Рисунок 3 - МРТ в T2 режиме в сагитальном срезе (А), в коронарном срезе (В) выполненное через 48 часов после операции: гигантская экстрадуральная арахноидальная киста на уровне Th10-L2 позвонков totally удалена, сообщение герметизировано, грубая компрессия конуса спинного мозга и конского хвоста устранена

Обсуждение

В послеоперационном периоде клиника миелопатического синдрома, в том числе двигательные чувствительные нарушения, синдром «конского хвоста» полностью регрессировали, пациент выписался без неврологического дефицита. Проведенная операция позволила полностью устранить компрессию спинного мозга, вдобавок устранив дефект-сообщение в ТМО, приведшее к рецидиву и росту кисты.

При инцидентальных и бессимптомно протекающих кистах достаточно консервативного лечения и динамического наблюдения. При симптомном течении, в частности, при экстрадуральных кистах показано: хирургическое иссечение

кисты с закрытием дурального дефекта, или фенестрация при интрадуральных кистах, особенно расположенных вентрально, реже выполняется шунтирование (кистоперитонеостомия) [20]. Однако большинство авторов рекомендуют тотальное иссечение кисты, не ограничиваясь опорожнением и аспирацией содержимого кисты, так как они склонны рецидиву как в нашем случае [9, 21].

Тем не менее общепринятая обширная ламинэктомия, необходимая для полного иссечения стенки кисты, связана с такими осложнениями, как кифоз и нестабильность позвоночно-двигательного сегмента. Чтобы избежать этих осложнений, некоторые хирурги предлагают вместо иссечения всей стенки кисты закрывать только

дуральное сообщение, что уменьшает размер необходимой ламинэктомии. К примеру, малоинвазивных вмешательств можно упомянуть - аспирацию содержимого кисты под КТ контролем с или без введения фибринового клея. К плюсам этого метода можно отнести: быстрое снятие клинической симптоматики, малую инвазивность метода. К минусам: эффект не более 2 месяцев (рецидив), при использовании клея в 75% развивается асептический менингит [22-25].

Поэтому решение вопроса о применении хирургических методов лечения требует всестороннего рассмотрения проблемы и взвешенного принятия решений.

Заключение

Исход хирургического лечения в значительной степени зависит от возраста пациента, длительности симптомов и глубины неврологического дефицита. При длительном течении процесса, миеломаляция и атрофия спинного мозга, вызванная кистой, значительно ухудшает прогноз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Bond A.E., Zada G., Bowen I, et al. Spinal arachnoid cysts in the pediatric population: report of 31 cases and a review of the literature // *J Neurosurg Pediatr.* - 2012. - 9. - P. 432-41.
2. Mehmet Tokmak, Erdinc Ozek. Spinal Extradural Arachnoid Cysts: A Series of 10 Cases // *J Neurol Surg.* - 2015. - 76. - P. 348-352.
3. Quillo-Olvera J., Quillo-Reséndiz J., Gutiérrez-Partida C., Rodríguez-García M. Spinal extradural arachnoid cyst: A case report and review of literature // *Cir Cir.* - 2017. - 85. - P. 544-548.
4. Spiller W.G., Musser J.H., Martin E. A case of intradural spinal cyst with operation and recovery; with a brief report of eleven cases of tumor of spinal cord or spinal column. // *Trans Stud Coll Physicians Philad.* - 1903. - 25. - P. 1-18.
5. Kanwaljeet Garg, Sachin Anil Borkar, Shashank Sharad Kale & Bhawani Shankar Sharma. Spinal arachnoid cysts – our experience and review of literature // *British Journal of Neurosurgery.* - 2016. - DOI: 10.1080/02688697.2016.1229747.
6. Nabors M.W., Pait T.G., Byrd E.B. Updated assessment and current classification of spinal meningeal cysts // *J Neurosurg.* - 1988. - 68. - P. 366-77.
7. Silbergleit R., Brunberg J.A., Patel S.C. Imaging of spinal intradural arachnoid cysts: MRI, myelography and CT // *Neuroradiology.* - 1998. - 40. - P. 664-8.
8. Funao H., Nakamura M., Hosogane N. et al. Surgical treatment of spinal extradural arachnoid cysts in the thoracolumbar spine // *Neurosurgery.* - 2012. - 71. - P. 278-84.
9. Wang M.Y., Levi A.D., Green B.A. Intradural spinal arachnoid cysts in adults. // *Surg Neurol.* - 2003. - 60. - P. 49-55.
10. Patel D.M., Weinberg B.D., Hoch M.J. CT Myelography: Clinical Indications and Imaging Findings // *RadioGraphics.* - 2020. doi:10.1148/rq.2020190135.
11. Maged D. Fam, Royce W. Woodroffe. Spinal arachnoid cysts in adults: diagnosis and management. A single-center experience // *J Neurosurg Spine.* - 2018. - 29. - P. 711-719.
12. Nath P.C., Mishra S.S., Deo R.C., Satapathy M.C. Intradural spinal arachnoid cyst: a long-term postlaminectomy complication: a case report and review of the literature // *World Neurosurg.* - 2016. - 85. - P. 367.
13. Paramore C.G. Dorsal arachnoid web with spinal cord compression: variant of an arachnoid cyst? Report of two cases // *J Neurosurg.* - 2000. - 93(2). - P. 287-290.
14. Brant W.E., Helms C.A. Fundamentals of Diagnostic Radiology // Lippincott Williams & Wilkins. - 2007. - ISBN: 0781761352.
15. Cloward R.B. Congenital spinal extradural cysts: case report with review of literature // *Ann Surg.* - 1968. - 168. - P. 851-64.
16. Kriss T.C., Kriss V.M. Symptomatic spinal intradural arachnoid cyst development after lumbar myelography. Case report and review of the literature // *Spine.* - 1997. - 22. - P. 568-72.
17. Saifuddin A. Musculoskeletal Mri: A Rapid Reference Guide // CRC Press. - ISBN: 0340906618.
18. Rao Z.X., Li J., Hang S.Q. et-al. Congenital spinal intradural arachnoid cyst associated with intrathoracic meningocele in a child // *J Zhejiang Univ Sci B.* - 2010. - 11(6). - P. 429-32. doi:10.1631/jzus.B0900375.
19. Kazan S., Ozdemir O., Akyuz M., Tuncer R. Spinal intradural arachnoid cysts located anterior to

- the cervical spinal cord. Report of two cases and review of the literature // *J Neurosurg.* - 1999. - 91. - P. 211-5.
20. Krings T., Lukas R., Reul J. et al. Diagnostic and therapeutic management of spinal arachnoid cysts // *Acta Neurochirurgica.* - 2001. - 143. - P. 227-34. discussion 34-5.
21. Takagaki T., Nomura T., Toh E. et al. Multiple extradural arachnoid cysts at the spinal cord and cauda equina levels in the young // *Spinal cord.* - 2006. - 44. - P. 59-62.
22. Endo T., Takahashi T., Jokura H., Tominaga T. Surgical treatment of spinal intradural arachnoid cysts using endoscopy // *J Neurosurg Spine.* - 2010. - 12. - P. 641-6.
23. Евзиков Г.Ю., Кушель Ю.В. Спинальные экстрадуральные арахноидальные кисты // *Нейрохирургия.* - 2012. - 2. Стр. 8-12. [Evezikov G.Yu., Kushel' Yu.V. Spinal'nye ekstradural'nye arakhnoidal'nye kisty // *Neirokhirurgiya.* - 2012. - 2. Str. 8-12.]
24. Ergun T., Lakadamyali H. Multiple extradural spinal arachnoid cysts causing diffuse myelomalacia of the spinal cord // *Neurologist.* - 2009. - 5(6). - P. 347-50.
25. Anil Khosla, Franz J. Wippold. CT Myelography and MR Imaging of Extramedullary Cysts of the Spinal Canal in Adult and Pediatric Patients // *AJR.* - 2002. - 178. - P. 201-207.

Т.Т. Керимбаев (м.ғ.д., проф.), В.Г. Алейников, Е.А. Урунбаев, М.С. Ошаев, Н.Б. Абишев, Ж.М. Туйгынов, Е.Н. Кенжегулов, Н.А. Нуракай

"Ұлттық нейрохирургия орталығы", Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

ЖҰЛЫН МИЫНЫҢ ҚЫСЫЛУЫМЕН АЛЫП АРАХНОИДАЛЬДЫ КИСТАСЫН ЕМДЕУДІҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Мақалада төменгі кеуде мен бел омыртқаларының шекарасында омыртқа каналында орналасқан экстрадуральды арахноидальды киста жөнінде өте сирек кездесетін клиникалық жағдай сипатталған. Сонымен қатар нақты киста түрінің пайда болу патогенезі теориясы, аурудың клиникалық бейнесінің ерекшеліктері, бұл кисталардың диагностикасындағы нейровизуализацияның заманауи мүмкіндіктері және оларды емдеу әдістері жөнінде ақпарат беріледі.

Негізгі сөздер: жұлын нейрохирургиясы, жұлын кистасы, арахноидальды киста, арахноидальды кистаны хирургиялық емдеу.

Т.Т. Kerimbayev (D.Med.Sci., Prof.), V.G. Aleinikov, E.A. Urunbayev, M.S. Oshayev, N.B. Abishev, Zh.M. Tuigynov, E.N. Kenzhegulov, N.A. Nurakay

«National Centre for Neurosurgery» JSC, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

CLINICAL CASE OF TREATMENT OF A GIANT ARACHNOIDAL CYST WITH SPINAL CORD COMPRESSION

The article describes a rare clinical case of an extradural arachnoid cyst located in the spinal canal at the border of the lower thoracic and lumbar spine. Information about the theories of the pathogenesis of the formation of this type of cysts, the peculiarities of the clinical picture of the disease, the modern possibilities of neuroimaging in the diagnosis of these cysts and the tactics of their treatment are presented.

Keywords: spinal neurosurgery, spinal cord cysts, arachnoid cyst, surgical treatment of arachnoid cysts.

УДК 616.8-053.2-07:616.853 DOI: 10.53498/24094498_2021_3_36

С.С. Ибатова, М.П. Солодовников, С.К. Акишулаков, Г.И. Оленбай, В.А. Хачатрян, А.Қ. Рақымжан

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан, Казахстан
НИО нейрохирургии ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИИ С ФОКАЛЬНОЙ КОРТИКАЛЬНОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ

Около 30% пациентов с эпилепсией имеют фармакорезистентные формы. При этом у детей из группы нарушений развития коры головного мозга наиболее частой патологией, ассоциированной с медикаментозно-резистентной эпилепсией, является фокальная кортикальная дисплазия (ФКД). В данной статье представлен уникальный клинический случай хирургического лечения эпилепсии при ФКД I типа и обзор литературы, посвященной ФКД как причине резистентной эпилепсии.

Информация, использованная в данной статье, была собрана путем поиска публикаций в международных базах данных.

Ключевые слова: фокальная кортикальная дисплазия, эпилепсия, хирургическая резекция, прогноз, медикаментозное лечение, нейровизуализация.

Фокальная кортикальная дисплазия (ФКД) – наиболее распространенная патология у детей с нарушениями развития коры головного мозга и часто ассоциируемая с лекарственно-устойчивой эпилепсией [1]. Фармакорезистентность в сочетании с очаговым началом приступа является показанием к хирургическому вмешательству, поэтому хирургические методы лечения играют важную роль в лечении лекарственно-устойчивой эпилепсии, вызванной очаговой дисплазией коры головного мозга [2]. С помощью резекционных операций контроль над припадками может быть достигнут в 50-80% случаев [3]. Большинство очаговых корковых дисплазий можно обнаружить с помощью современных методов нейровизуализации.

Термин «фокальная кортикальная дисплазия» был впервые упомянут D. Taylor и соавт. в 1971 г. для обозначения локальных нарушений кортикального развития (НКР) у описанных ими 10 больных с резистентной эпилепсией. Изменения были обнаружены у 10 пациентов, оперированных по поводу медикаментозно-резистентной эпилепсии. Таким образом, фокальная кортикальная дисплазия была впервые определена, как па-

тологический субстрат фармакорезистентной эпилепсии, на который можно воздействовать хирургически [4].

Среди всех нарушений кортикального развития у детей, прошедших хирургическое лечение в связи с эпилепсией, ФКД составляют 75% [5]. Один из эффективных методов лечения – радикальное удаление диспластичной ткани головного мозга, позволяющее добиться стойкой ремиссии в 46-67% [6, 7].

Что касается классификации, то самая последняя система классификации предложена Блюмке в 2011 году и получила очень широкое распространение [8, 9] (табл. 1). Патоморфологические изменения, наблюдаемые при ФКД, затрагивают не только кору больших полушарий, но и субкортикальное белое вещество [2, 11]. Степень вовлечения головного мозга в патологический процесс и локализация изменений цитологической картины коры головного мозга вариабельна, что послужило основанием для разработки трехуровневой системы классификации фокальной кортикальной дисплазии, основанной на гистологическом варианте ФКД [12].



Таблица 1

**ПЕРЕСМОТРЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ФОКАЛЬНЫХ
КОРТИКАЛЬНЫХ ДИСПЛАЗИЙ (ILAE, 2011)**

| ФКД I типа (изолированная) | | | |
|--|--|--|---|
| Ia тип: ФКД с аномальной радиальной кортикальной ламинацией | Ib тип: ФКД с аномальной тангенциальной кортикальной ламинацией | Ic тип: ФКД с аномальной радиальной и тангенциальной кортикальной ламинацией | |
| ФКД II типа (изолированная) | | ФКД I типа (изолированная) | |
| IIa тип: ФКД с дисморфическими нейронами | | IIb тип: ФКД с дисморфическими нейронами и баллонными клетками | |
| ФКД III типа (ассоциированная с основным патологическим субстратом) | | | |
| IIIa тип: ФКД в височной доле, ассоциированная с гиппокампальным склерозом | IIIb тип: ФКД дополнительно к глиальной или глионевральной опухоли | IIIc тип: ФКД дополнительно к сосудистой мальформации | IIIд тип: ФКД в сочетании с любым другим патологическим субстратом, приобретенным в раннем возрасте (травма, порэнцефалия, энцефалит и проч.) |

Нарушения при гистологическом исследовании мозга верифицируются в 93% случаев у больных резистентной эпилепсией, прошедших хирургическое вмешательство [13]. Наиболее частые гистологические находки у данной категории пациентов: склероз гиппокампа, глионевральные опухоли и ФКД.

ФКД характеризуются триадой гистологических признаков (R. Kuzniecky, 2011): кортикальной дисламинацией, наличием дисморфических и баллонных клеток. Кроме этого, можно добавить еще 2 признака (I. Blümcke и соавт., 2011 [14]): сглаженность границы между серым и белым веществом с наличием большого количества гетеротопированных (нередко – дисморфичных) нейронов в белом веществе и нарушение миелинизации в прилегающем белом веществе.

Для ФКД I типа характерна дисламинация – нарушение citoархитектоники («слоистости») коры полушарий большого мозга [14]. Согласно современной классификации ФКД I типа характеризуются различными нарушениями ламинации: радиальной (вертикальной) – Ia тип, тангенциальной (горизонтальной) – Ib тип и смешанной – Ic тип. Дисламинация в той или иной степени всегда имеет место при всех вариантах ФКД, но особенно выражена именно при ФКД I типа.

Клиническая картина эпилепсии при ФКД I типа более разнообразна (в частности, значительно больше полиморфизм приступов). ФКД I типа нередко бывают мультилобарными. При ФКД I типа преобладают эпилептические спазмы (инфантильные спазмы у младенцев и периодические спазмы у детей и взрослых); фокальные моторные и диалептические приступы; вторично-генерализованные судорожные приступы. При обширных дисплазиях этого типа у детей нередко проявляются псевдогенерализованные приступы: атипичные абсансы, эпилептический миоклонус, генерализованные тонические и атонические приступы [15].

Клинический случай

В АО «Национальный центр нейрохирургии» (Казахстан) обратились родственники пациентки К. возрастом 1 год 6 мес. При поступлении диагноз звучал как врожденный порок развития центральной нервной системы, фокальная корковая дисплазия, симптоматическая эпилепсия, задержка психомоторного развития.

При поступлении отмечались судорожные приступы в виде подергивания бровей, лица, вытягивания рук и ног, сгибания спины. Близкие жаловались на задержку психомоторного развития ребенка.

Со слов родителей дебют заболевания с восьмого дня после рождения, мама отмечает подергивания бровей с двух сторон, далее верхних конечностей. Частота приступов до 25-30 сериями. С противосудорожной целью получала Конвулекс 300 мг, 100 мл по схеме.

В декабре 2015 г. в возрасте двух месяцев приступы участились. Был назначен Фенобарбитал по 0,01 x 2 раза в день. На ЭЭГ от 02.12.2015 г.: паттерн сна не соответствует возрасту и степени гестационной зрелости ребенка. На фоне задержки формирования БЭА регистрируются патологические и эпилептиформные графоэлементы в лобно-центральных отведениях билатерально – синхронно. А так же асинхронно (рис. 3).

На МРТ головного мозга от 24.12.2016 г.: МР признаки корковой дисплазии в лобной доле справа (рис. 1). Был рекомендован топомакс с увеличением дозы до 5 мг/кг/сут, конвулекс 30 мг/кг/сут. В марте 2016 г. доза была откорректирована: топомакс 5,3 мг/кг/сут, конвулекс 23 мг/кг/сут, карбамазепин 4,3 мг/кг/сут. Приступ судорог сохранялся. На ПЭТ\КТ от 20.07.2016 г.: заключение: ПЭТ\КТ картина снижения метаболической активности в лобной доле справа на фоне органических изменений, наиболее вероятный эпилептоидный очаг (рис. 2). На МРТ головного мозга от 24.03.2017 г.: МРТ признаки фокальной пахигиириии правой лобной доли, очаговых изменений вещества головного мозга.

Неврологические симптомы выражались в наличии гемипареза с отставанием в развитии конечностей слева, снижением мышечно - сустав-

ного чувства. Клинической особенностью был левосторонний гемипарез. Лицо оставалось симметричным как во время мимических и жевательных движений, так и в спокойном состоянии.

16.04.2017 г. первым этапом пациентке выполнена операция - интракраниальная установка субдуральных электродов с инвазивным ЭЭГ мониторингом (рис. 4).

При двух суточном видео - ЭЭГ мониторинге в межприступном периоде у пациентки регистрировалась пароксизмальная активность, максимально выраженная на поверхности лобной доли справа. Зона начала приступов локализовалась в области правой лобной доли. (рис. 5). Запись ЭЭГ осуществляли на 16-канальном ЭЭГ Электроэнцефалограф Neurofax EEG-1200K, Nihon Kohden, Япония; исследование проводилось в состоянии спокойного бодрствования и во сне. Электроды располагались по международной схеме 10x20.

18.04.2017 г. пациентке выполнена операция - остеопластическая краниотомия в правой теменной области, резекция правой лобной доли. Операция выполнена с применением интраоперационной ЭКоГ (электрокортикографии) - выполняется для интраоперационного контроля биоэлектрической активности головного мозга, позволяет подтвердить эпилептогенный очаг, а также повысить эффективность хирургического лечения (рис. 6).

Гистологическое заключение резецированных отделов правой лобной доли: морфологическая картина №6243-45 от 20.04.2017г ФКД (фокальной кортикальной дисплазии) I типа (ILAE) (рис. 7).

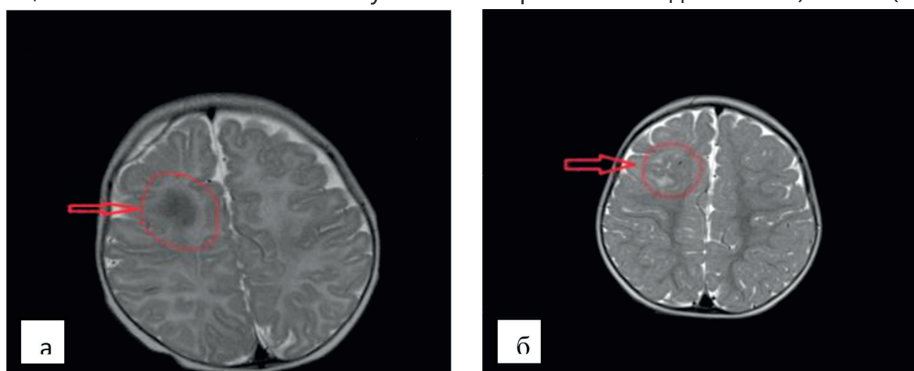


Рисунок 1 - МРТ до операции - МР признаки фокальной пахигиириии правой лобной доли, очаговых изменений вещества головного мозга

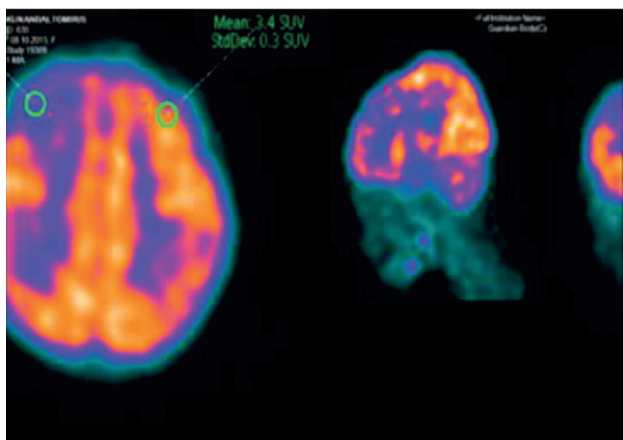


Рисунок 2 - ПЭТ до операции - ПЭТ КТ картина снижения метаболической активности в лобной доле справа на фоне органических изменений, наиболее вероятный epileptoidный очаг



Рисунок 5 - запись с точным определением локализации epileptогенной зоны на ЭЭГ видео мониторинге



Рисунок 3 - ЭЭГ до операции - паттерн сна не соответствует возрасту и степени гестационной зрелости ребенка. На фоне задержки формирования БЭА регистрируется патологические и epileptиформные графоэлементы в лобно-центральных отведениях билатерально – синхронно, а также асинхронно

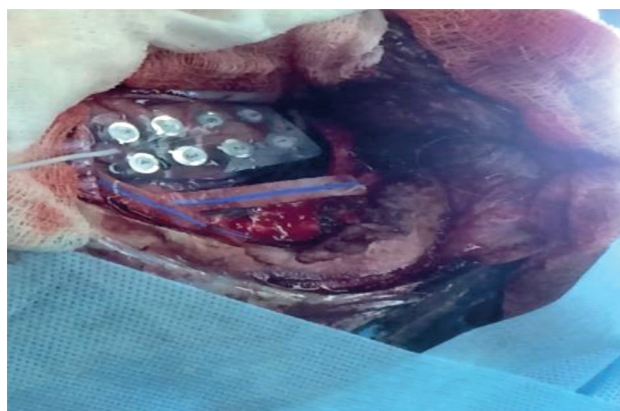


Рисунок 6 - Удаление патологически измененной теменной доли, с применением интраоперационной ЭкоГ

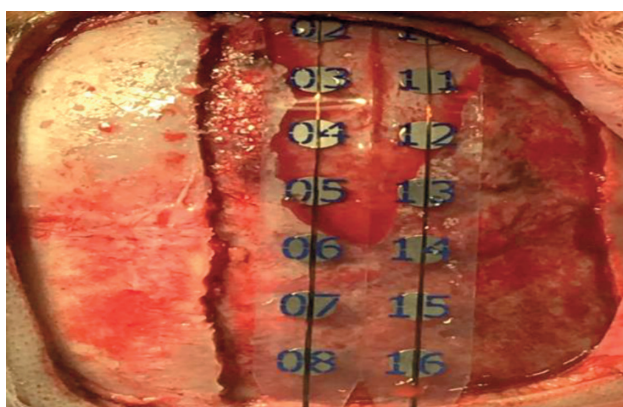


Рисунок 4 - : установка субдуральных электродов для инвазивного многосуточного видео ЭЭГ



Рисунок 7 - Патогистологическое заключение №6243-45 от 20.04.2017г.: данная патоморфологическая картина ФКД I типа (ILAE), (гетеротопические нейроны в белом веществе и гипертрофических нейронов)

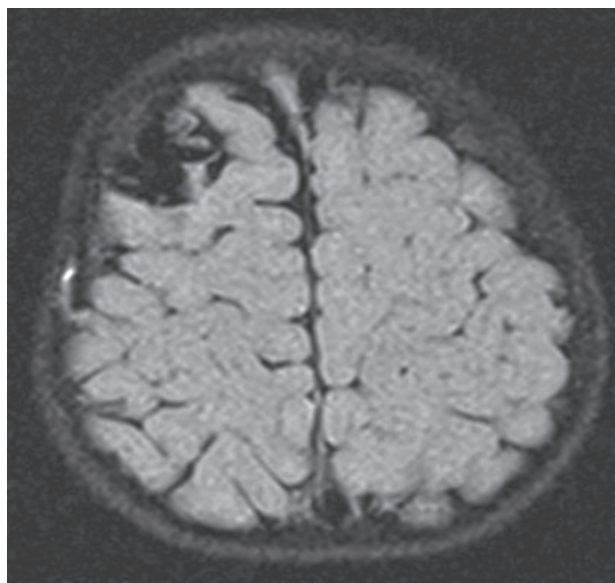
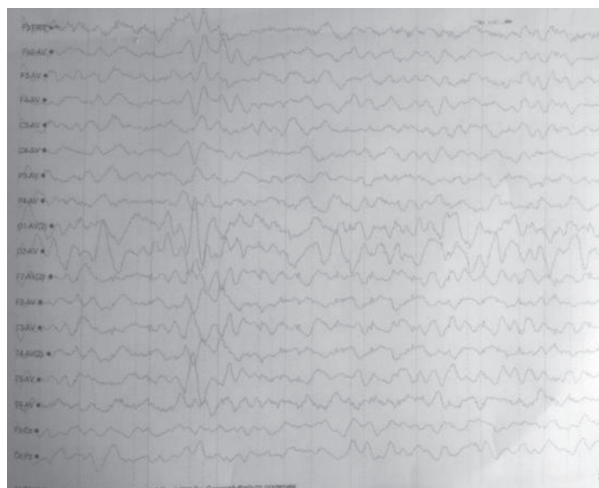


Рисунок 8 - МРТ через 6 месяцев после операции

Рисунок 9 - ЭЭГ через 6 месяцев после операции
(положительные изменения в после
операционном периоде)

Обсуждение

Исходы операции при ФКД I типа во многом зависят от объема резекции. При выполнении фокальных кортикальных или мультилобарных резекций ремиссия приступов наступает лишь у 21 % больных ФКД I типа [16], а при выполнении гемисферных операций (гемисферотомия) – у 70 % в течение первых 6 мес после операции и у 60 % в течение 5 лет (Nemb и соавт., 2010).

H. Holthausen и соавт. (2012) при обширных ФКД I типа при отсутствии гемипареза у детей предлагают выполнять операцию, которая называется «все, кроме двигательной коры» («everything, but motor»), заключающуюся в диссекции всего полушария, за исключением моторной коры и ее связей. Это позволяет максимально «изолировать»

диспластическую кору и избежать развития гемипареза. При неудаче данной операции и продолжении приступов выполняется уже «со спокойной душой» гемисферотомия – полная диссекция пораженного полушария [17].

В отношении эпилепсии у больных ФКД прогноз хирургического лечения зависит от 3 факторов: он более оптимистичен при видимости дисплазии на МРТ, наличии фокальных (а не псевдогенерализованных) приступов и ограниченной локализации дисплазии в височной доле (Rowland и соавт., 2012). Однако, по мнению Nemb и соавт. (2010), объем резекции – основной фактор, влияющий на прогноз эпилепсии у больных ФКД после хирургического вмешательства.

При ФКД I типа основная анатомическая структура пораженного участка коры в целом сохранена. Это приводит к тому, что в отличие от гемисферных патологических субстратов (порэнцефальные кисты, гемимегалэнцефалия, полушарная полимикрия, синдром Штурге–Вебера) при ФКД не происходит реорганизации двигательных и зрительных волокон в здоровом полушарии с двухсторонней иннервацией [18]. Как правило, зоны мозга с наиболее «ярким» патологическим сигналом на МРТ не функционируют. Речевые центры в отличие от двигательных и зрительных центров могут подвергаться реорганизации при раннем дебюте эпилепсии с перемещением в здоровое полушарие.

Заключение

После оперативного вмешательства в раннем периоде при неврологическом осмотре отмечается задержка психомоторного развития, сохраняется левосторонний гемипарез, судорог в раннем послеоперационном периоде не было. С противосудорожной целью рекомендовано продолжить карбамазепин 32 мг\кг\сутки. Топомакс 27 мг\кг\сутки.

У пациентки (катамнез 36 месяцев) после проведенного хирургического лечения эпилептических приступов отмечено не было, положительный регресс неврологического дефицита, проводилось динамическое наблюдение, обследование ЭЭГ. В неврологическом статусе отмечался регресс, девочка самостоятельно ходит, разговаривает, когнитивных нарушений нет, развитие соответствует своему возрасту.

Хирургическое лечение эффективно более чем у половины детей с фармакорезистентной



эпилепсией, обусловленной дисплазией коры головного мозга. Хирургия эпилепсии при наличии ФКД требует рациональный отбор пациентов и их обследование, взаимодействие и коллегиального участия команды соответствующих специалистов,

включая эпилептологов, психологов, рентгенологов, физиологов и нейрохирургов, а также наличия высокотехнологичной диагностической базы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Palmi A., Holthausen H. Focal malformations of cortical development: A most relevant etiology of epilepsy in children. 1st ed. Handbook of Clinical Neurology. Elsevier B.V. - 2013. -Vol. 111. - P. 549-565. <http://doi.org/10.1016/B978-0-444-52891-9.00058-0>.
2. Айвазян С.О. Фокальные корковые дисплазии: алгоритм предоперационного обследования // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. - 2012. - 4 (2). - С. 6-12. [Aivazyan S.O. Fokal'nye korkovye displazii: algoritm predoperacionnogo obsledovaniya // Epilepsiya i paroksizmal'nye sostoyaniya. - 2012. - 4 (2). - S. 6-12.]
3. Суфианов А.А., Орлов А.С., Матвеев Е.И. Опыт применения хронической нейростимуляции блуждающего нерва в лечении фармакорезистентной эпилепсии // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. - 2012. - 4 (3). - С. 48-49. [Sufianov A.A., Orlov A.S., Matveev E.I. Opyt primeneniya khronicheskoi neirostimulyacii bluzhdayushchego nerva v lechenii farmakorezistentnoi epilepsii // Epilepsiya i paroksizmal'nye sostoyaniya. - 2012. - 4 (3). - S. 48-49.]
4. Taylor D.C., Falconer M.A., Bruton C. J., Corsellis J.A. Focal dysplasia of the cerebral cortex in epilepsy // J Neurol Neurosurg Psychiatry. - 1971. - 34 (4). - P. 369-87. <https://doi.org/10.1136/jnnp.34.4.369>.
5. Mukhin K.Yu. Focal cortical dysplasias: clinical and electro-neuroimaging characteristics // Russian journal of Child Neurology. - 2016. - 11. - P. 8-24. DOI: 10.17650/2073-8803-2016-11-2-8-24.
6. Sacino M.F., Ho C.Y., Whitehead M.T., Zelleke T., Magge S.N., Myseros J., Keating R.F., Gaillard W.D., Oluigbo C.O. Resective surgery for focal cortical dysplasia in children: a comparative analysis of the utility of intraoperative magnetic resonance imaging (iMRI) // Child's Nervous System. - 2016. - 32 (6). - P. 1101-1107. <https://doi.org/10.1007/s00381-016-3070-x>.
7. Tringali G., Bono B., Dones I., Cordella R., Didato G., Villani F., Prada F. Multimodal Approach for Radical Excision of Focal Cortical Dysplasia by Combining Advanced Magnetic Resonance Imaging Data to Intraoperative Ultrasound, Electrocorticography, and Cortical Stimulation: A Preliminary Experience // World Neurosurgery. - 2018. - 113. - P. 738-746. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.02.141>.
8. Barkovich A.J., Guerrini R., Kuzniecky R.I. et al. A developmental and genetic classification for malformations of cortical development: update 2012 // Brain. - 2012. - 135(Pt 5). - P. 1348-69.
9. Sarnat H.B., Blümcke I. Malformations of cortical development. In: Surgical neuropathology of focal epilepsies: textbook and atlas. Ed. by I. Blümcke, H.B. Sarnat, R. Coras. Paris: John Libbey Eurotext, 2015. p. 18-53.
10. Mühlebner A., Coras R., Kobow K., Feucht M., Czech T., Stefan H. et al. Neuropathologic measurements in focal cortical dysplasias: Validation of the ILAE 2011 classification system and diagnostic implications for MRI // Acta Neuropathol. - 2012. - 123 (2). - P. 259-72. <https://doi.org/10.1007/s00401-011-0920-1>.
11. Blümcke I., Thom M., Aronica E., Armstrong D.D., Vinters H.V., Palmi A. et al. The clinicopathologic spectrum of focal cortical dysplasias: A consensus classification proposed by an ad hoc Task Force of the ILAE Diagnostic Methods Commission // Epilepsia. - 2011. - 52 (1). - P. 158-74. <https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2010.02777.x>.
12. Blümcke I. Developmental neurobiology, neuroanatomy and neuropathology of epilepsy. In: Oxford textbook of epilepsy and epileptic seizures. Ed. by S. Shorvon, R. Guerrini, M. Cook, S. Lhatoo. Oxford University Press, 2013. p. 39-50.
13. Blümcke I., Thom M., Aronica E. et al. The clinicopathologic spectrum of focal cortical dysplasias: a consensus classification proposed by an ad hoc Task Force of the ILAE Diagnostic Methods Commission // Epilepsia. - 2011. - 52(1). - P. 158-74. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2010.02777.x.

14. Holthausen H., Piper T., Winkler P. et al. Electro-clinical-pathological correlations in focal cortical dysplasia (FCD) at young ages // Childs Nerv Syst. – 2014. – 30(12). – P. 2015–26. DOI: 10.1007/s00381-014-2549-6.
15. Krsek P., Pieper T., Karlmeier A. et al. Different presurgical characteristics and seizure outcomes in children with focal cortical dysplasia type I or II // Epilepsia. – 2009. – 50(1). – P. 125–37. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2008.01682.x.
16. Holthausen H., Fogarasi A., Arzimanoglou A., Kahane Ph. Structural (symptomatic) focal epilepsies of childhood. In: Epileptic syndromes in infancy, childhood and adolescence. 5th edition with video. Ed. by M. Bureau, P. Genton, C. Dravet et al. Paris: John Libbey Eurotext, 2012. p. 455–505.
17. Holthausen H., Piper T., Kudernatsch M., Blümcke I. Outcome when malformations of cortical development (MCD) are the cause. In: Outcome of childhood epilepsies. Ed. by W.F. Arts, A. Arzimanoglou, O.F. Brouwer et al. Paris: John Libbey Eurotext, 2013. p. 203–15.

С.С. Ибатова, М.П. Солодовников, С.К. Акишулаков, Г.И. Оленбай, В.А. Хачатрян, А.Қ. Рақымжан

*«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан
Ресей Денсаулық сақтау министрлігінің «В.А. Алмазов атындағы Ұлттық медициналық зерттеу орталығы» ФМБМ нейрохирургия ғылыми-зерттеу ұйымы, Санкт-Петербург қ., Ресей Федерациясы*

ФОКАЛЬДЫ КОРТИКАЛЬДЫ ДИСПЛАЗИЯМЕН ЭПИЛЕПСИЯНЫ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМДЕУДІҢ КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Эпилепсиямен ауыратын науқастардың шамамен 30%-ында фармакорезистентті формалар бар. Сонымен қатар, ми қыртысының даму бұзылыстары тобындағы балаларда есірткіге төзімді эпилепсиямен байланысты жиі кездесетін патология фокальды кортикальды дисплазия (ФҚД) болып табылады. Бұл мақалада I типті эпилепсияны хирургиялық емдеудің бірегей клиникалық жағдайы және төзімді эпилепсияның себебі ретінде ФҚД туралы әдебиеттерге шолу жасалады.

Осы мақалада пайдаланылған ақпарат Халықаралық мәліметтер базасында жарияланымдарды іздеу арқылы жиналды.

Негізгі сөздер: фокальды кортикальды дисплазия, эпилепсия, хирургиялық резекция, болжам, дәрі-дәрмекпен емдеу, нейровизуализация.

S.S. Ibatova, M.P. Solodovnikov, S.K. Akshulakov, G.I. Olenbay, V.A. Khachatryan, A.K. Rakymzhan

*«National Centre for Neurosurgery» JSC, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan
Federal State Budgetary Institution "Almazov National Medical Research Centre" of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russian Federation*

A CLINICAL CASE OF SURGICAL TREATMENT OF EPILEPSY WITH FOCAL CORTICAL DYSPLASIA

About 30% of patients with epilepsy have pharmacoresistant forms. At the same time, in children from the group of disorders of the development of the cerebral cortex, the most common pathology associated with drug-resistant epilepsy is focal cortical dysplasia (FCD). This article presents a unique clinical case of surgical treatment of epilepsy in type I FCD and a review of the literature on FCD as a cause of resistant epilepsy.

The information used in this article was collected by searching for publications in international databases.

Keywords: focal cortical dysplasia, epilepsy, surgical resection, prognosis, drug treatment, neuroimaging.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК 616.831-006 : 614-08 DOI: 10.53498/24094498_2021_3_43

М.К. Ибраева, Н.А. Рыскельдиев, А.Ж. Доскалыев, Х.А. Мустафин, А.З. Жумабаева, Д.К. Тельтаев, Ж.Н. Әмірбек, С.Х. Келдығалиева, К.К. Менлибаева

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан, Казахстан

СЕСТРИНСКИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ УХОД ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ОПУХОЛЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Сестринский уход за пациентами с опухолями головного мозга в до- и послеоперационном периодах является важным, требующим пристального внимания процессом. Существует множество осложнений различной степени тяжести, которые могут повлиять на длительность и тяжесть операции, процесс восстановления после операции, на адъювантное и сопутствующее лечение при онкологических процессах.

В данном литературном обзоре мы провели анализ результатов лечения пациентов отделения патологии центральной нервной системы АО «Национальный центр нейрохирургии» в период с 2018 по 2020 годы. В результате анализа данных был выведен комплекс мероприятий по уходу за пациентами, сформированы правила ведения пациентов, которые минимизируют риск инфекции в до- и послеоперационном периодах, выявляют хирургические осложнения на раннем этапе лечения.

Ключевые слова: опухоли головного мозга, ведение пациентов, сестринский уход.

Введение.

После завершения хирургического лечения нейрохирургические пациенты выписываются из стационара и направляются на дальнейшее лечение в онкологический диспансер по месту жительства. Однако, инфекция в послеоперационном периоде может стать причиной отмены или отсрочки начала лечения пациента в онкологических диспансерах. Например, золотистый стафилококк, являясь достаточно распространенной бактерией и самой опасной из всех распространенных стафилококков, не причиняет вреда хозяину находясь на кожных покровах и слизистых оболочках верхних дыхательных путей. Однако, при попадании в хирургическую рану, он может быстро привести к серьезным осложнениям [1, 2].

При опухолях центральной нервной системы, опухоли диффузно проникают в окружающие ткани мозга, разрушая определенные функции по мере их роста и наносят необратимый ущерб мозгу. Несмотря на большие достижения в нейрохирургии, такие осложнения послеоперационной раны, как инфицирование и образование «ликворной подушки», по-прежнему остаются акту-

альными [3, 4]. Несмотря на то, что частота возникновения подобных осложнений с каждым годом уменьшается, их профилактика требует применение системных мер. Осложнения, связанные с ведением послеоперационной раны, могут привести к повторной операции, увеличив при этом показатели заболеваемости, смертности и стоимости лечения [5]. В этой связи, оценка факторов риска послеоперационных осложнений является крайне важным этапом при ведении пациента.

Возраст, пол пациента, продолжительность операции, место проведения операции, количество операций, ликворея, антибиотикопрофилактика, использование глюкокортикостероидов и наличие дренажа спинномозговой жидкости являются известными факторами послеоперационных осложнений [6].

Как показали результаты 12-летнего опыта ведения пациентов с опухолями центральной нервной системы, ликворея, вентрикулярная и люмбальная дренажные системы значительно увеличивали риск развития нейроинфекции, что связано с ретроградным попаданием патогенной микрофлоры в ликворные пути. Развившийся таким



образом менингоэнцефалит повышает внутричерепную гипертензию, что влечет за собой усиление ликвореи [7]. Поэтому профилактическое лечение утечки спинномозговой жидкости во время операции особенно важно. Чем больше продолжительность ликвореи, тем выше вероятность инфицирования [8-10]. Частота инфицирования значительно повышается у пациентов с установленной вентрикулярной дренажной системой за счет ретроградного попадания бактериальной инфекции в ликворные пути через дренажную систему, особенно при наличии в назначениях пациентов вливаний лекарственных препаратов через дренажную систему [11].

Материалы и методы.

Проведен анализ данных, полученных на основе ведения пациентов отделения патологии центральной нервной системы АО «Национальный центр нейрохирургии» за 2018-2020 годы. Отде-

ление патологии центральной нервной системы развернуто на 26 коек. Пациенты старше 18 лет с верифицированными опухолями центральной нервной системы (доброкачественные и злокачественные опухоли головного мозга супра- и субтенториальной локализацией, опухоли хиазмально-селлярной области, опухоли ствола головного мозга и основания черепа, метастатическое поражение ЦНС) вошли в анализ.

Результаты.

С 2018 года по 2020 годы в отделение было госпитализировано 1992 пациента, при этом пациенты провели в стационаре 26 002 койко-дней, из них: умерло 26 пациентов; 6 случаев внутрибольничных инфекций (табл. 1). Было проведено 1884 операций, наложены 21 трахеостом и установлено 283 наружных люмбальных и вентрикулярных дренажных систем.

Таблица 1

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ СТАЦИОНАРНЫХ ПАЦИЕНТОВ ЗА 3 ГОДА (2018-2020 ГГ.).

| | Количество госпитализированных пациентов | Проведено койко-дней | Умерло | Количество случаев ВБИ | Наложено трахеостом | Установлено наружных люмбальных и вентрикулярных дренажей |
|--------------|--|----------------------|-----------|------------------------|---------------------|---|
| В 2018 году | 795 | 10 347 | 14 | 2 | 6 | 121 |
| В 2019 году | 808 | 11 005 | 12 | 3 | 8 | 105 |
| В 2020 году | 743 | 9 871 | 9 | 1 | 7 | 57 |
| Всего | 2 346 | 31 223 | 35 | 6 | 21 | 283 |

Обсуждение.

Подготовка к операции.

За 2018-2020 годы госпитализировано и прооперировано 2346 пациентов (табл. 1). С целью предотвращения раздражения поверхности кожи, в Национальном центре нейрохирургии принято проводить стрижку волос машинками для стрижки волос за день-два до операции. В последующем в операционной, нейрохирург сбривает участок волос в 2-3 см вокруг предполагаемого разреза кожи. Брить волосы за один-два дня до операции не рекомендуется, так как бритвы могут произвести микропорезы кожи и повреждение фолликул, что приводит к локальному воспалению и повы-

шает риск попадания бактерий из кожи в рану [12, 13, 14].

Оценка состояния пациента медицинской сестрой.

К исходным данным, которые необходимо зафиксировать, относятся общее состояние пациента, жалобы, клинические проявления заболевания, артериальное давление, температура тела, в сочетании с анализами крови, включая количество лейкоцитов, С-реактивный белок (как маркер инфекции).

Обязательным компонентом ведения пациента является визуальный осмотр раны – состояние швов и исключение наличия воспалительных



процессов (покраснение, отекание и локальное повышение температуры). В случае возникновения воспалительного процесса проводится соответствующее лечение, необходимо ежедневно фиксировать границы воспаления – записывать размеры или фотографировать рану. В первые дни после операции наличие отёка в области послеоперационной раны допускается, но не допускается инфицирование раны. Границы отёка зависят от размера и расположения послеоперационной раны, а также от хода операции; от манипуляций, проведенных на операционной ране; наличия или отсутствия кости; методов костной пластики и т.д. Визуальная оценка послеоперационной раны должна проводиться оперировавшим нейрохирургом в присутствии закреплённой медицинской сестры или перевязочной медсестры.

Послеоперационная повязка.

В случае проведения оперативного лечения открытым доступом, на рану накладывается тугая хирургическая повязка. Рекомендуется снять повязку в течение 24–48 часов и оставить простую хирургическую ленту, закрывающую швы с целью профилактики инфицирования и обеспечения наблюдения за раной [12].

Считается, что теплая влажная среда является питательной средой для размножения бактерий [12]. Однако, анализ эпидемиологов Национального центра нейрохирургии показал, что локальное инфицирование раны не связано с ношением повязок на голове. В некоторых случаях критика и адекватность пациентов может быть снижена, особенно в первые дни послеоперационного ведения. В таких случаях для профилактики инфицирования рекомендуется регулярная замена хирургических повязок с антисептической обработкой.

Флуоресцентная навигация.

При глиальных опухолях головного мозга высокой степени злокачественности за 2 часа до анестезии пациент принимает внутрь 5-аминолевулиновой кислоту (5-ALA или Gliolan) в дозировке 20 мг/кг массы тела. Gliolan представляет из себя порошок для образования перорального раствора посредством смешивания его с питьевой водой. Препарат, попадая в организм пациентов приводит к накоплению метаболитов препарата порфирин в клетках злокачественной глиомы [15–17]. Флуоресценция порфирина может быть визуализирована использованием нейрохирур-

гического микроскопа с синим свечением (длина световой волны $\lambda = 400 \text{ nm}$), встроенного в интраоперационный микроскоп OPMI PENTERO 900, где отчетливо прослеживается розово-фиолетовое свечение опухолевой ткани [18].

Gliolan следует с осторожностью принимать пациентам с гипотонией и принимающим гипотензивные препараты, так как данный препарат обладает слабым гипотензивным свойством. Он противопоказан детям, беременным и пациентам с порфириновой болезнью любого типа [19, 20].

Обычно в ходе операции и в послеоперационном периоде клинических осложнений, связанных с применением препарата Gliolan не возникает. Однако, следует избегать прямого контакта пациентов с солнечными лучами или с ярким комнатным светом в течение следующих 24 часов из-за повышения чувствительности кожи [21].

Уход за раной.

Для наложения швов на операционную рану используются викриловые швы, однако применение тех или иных видов шовного материала больше зависит от материального обеспечения лечебного учреждения. Викрил – это многонитчатый шовный материал, изготавливающийся из синтетического сополимера, рассасывание которого происходит за 56–70 дней после наложения швов [13]. Однако, несмотря на его свойства, кожные швы, наложенные этим шовным материалом рекомендовано снимать на 10–14 суток. При ранних повторных операциях, а также пациентам, ранее получавшим лучевую терапию, швы обычно оставляют 14 дней и более, чтобы обеспечить хорошее закрытие раны [13]. Таким пациентам допустимо снятие швов с раны в два-три этапа, что позволит избежать раскрытия раны.

Хирургические скобки (или зажимы) также являются часто используемой техникой закрытия. Скобки удаляются в течение 7–14 дней после операции. Наложение скоб легко проводить во время операции, потому что они имеют более низкую частоту образования келоидных рубцов и могут быть также легко удалены с помощью средств для удаления скоб [13]. Недостатком хирургических скоб является то, что пациент должен быть выписан домой со средствами для удаления скоб, так как эти инструменты могут отсутствовать у амбулаторных врачей по месту жительства.



Удаление швов в среднем проводят на 8-12 день, заживление ран может зависеть от размера послеоперационного шва, возраста пациента, наличия повышенного уровня сахара в крови у пациента. Важно учитывать наличие рубцов от предыдущих операций в области послеоперационной раны и места проведения лучевой терапии.

Расхождение швов – это явление редкое, может иметь место в том случае, если края раны хрупкие в результате длительного использования глюкокортикостероидов, повторных операциях или ранее проведенной лучевой терапии в области послеоперационной раны, а также при преждевременном начале лучевой терапии до заживления раны [22]. Кроме того, риску расхождения раны подвержены пациенты с развившимися длительными раневыми инфекциями. В некоторых случаях может понадобиться пластическая хирургия с трансплантацией кожи и тканей для обеспечения адекватного закрытия раны.

При расхождении 1-3 швов можно обойтись повторным наложением швов, однако следует исключить и расхождение нижележащих слоёв раны, а при инфицировании раны, раны ведут открытым путем до полного устранения инфекции [13].

С 2018 года по 2020 годы было зафиксировано 6 случаев внутрибольничной инфекции (табл. 1).

Истечение спинномозговой жидкости.

Дренажная система, а также утечка ликвора из раны могут создать риск инфицирования раны, так как ликворея возникает из-за наличия дефекта в твердой мозговой оболочке и повышенного внутричерепного давления. Ликворея является наиболее часто встречающимся послеоперационным осложнением и большинство случаев требуется госпитализация с ликвореей, чтобы устранить дефект твердой мозговой оболочки (далее – ТМО) и контролировать проявления менингита [12].

Просачивание ликвора из раны можно ликвидировать наложением дополнительных швов на рану, однако это не устранит накопление ликвора под кожей и образование ликворной подушки. В области послеоперационной раны в первые дни после операции может скапливаться ликворная подушка – ликвор, просочившийся через шов ТМО. Эту жидкость можно выпустить выпускником, проведенным между двумя краями послеоперационной раны или пункцией. Обычно этого бывает достаточно, но если же ликворная

подушка продолжает сохраняться более 2-3 дней, это значит, что имеется дефект в ТМО. В таком случае, может потребоваться уже более сложное лечение – люмбальная пункция или установление люмбального дренажа с целью снижения внутричерепного давления.

Довольно часто назальная ликворея развивается после оперативных вмешательств, когда используется трансфеноидальный эндоскопический доступ, а также после травм, когда происходит разрыв твердой мозговой оболочки [12]. Специфическим маркером наличия ликвореи является определение бета-2-трансферрина, потому что данный белок не обнаруживается в таких биологических жидкостях, как кровь, слезы, выделения слизистых оболочек и др. [23].

Во всех случаях просачивания ликвора из дефекта ТМО требуется временное снижение внутричерепного давления. В таком случае ликворея может самопроизвольно прекратиться [25]. Иногда требуется проведение краниотомии (или ре-краниотомии) и пластика дефекта ТМО с применением таких материалов, как аутооттрансплантат, искусственного ТМО, фибринового клея.

Уход за системой наружного дренирования.

С 2018 года по 2020 годы из 2346 прооперированных пациентов наружные люмбальные и вентрикулярные дренажи были установлены 283 пациентам (табл. 1).

Цереброспинальная жидкость, омывая головной и спинной мозг, снабжает питательными веществами ткани мозга, которая в свою очередь является идеальной средой для развития бактериального менингита [23]. Такие устройства, как система наружного дренирования желудочковой системы (рис. 1), люмбальная дренажная система, датчики внутричерепного давления играют большую роль в лечении повышенного внутричерепного давления, кровотечения и мониторинга состояния нейрохирургических пациентов [24]. Но их применение представляет риск таких серьезных осложнений, как кровотечение, неправильное размещение, закупорка и, что наиболее важно, инфицирование. Инфекции, связанные с наружной дренажной системой, могут возникнуть в результате колонизации катетера путем инокуляции кожной флоры во время введения или в результате манипуляций с дренажной системой в послеоперационном периоде.



Рисунок 1 – Система наружного вентрикулярная дренажа. Нулевой показатель шкалы соответствует линии основания черепа. Поднимая дистальный конец дренажной трубки вверх по шкале, нейрохирург может выставить тот уровень давления, при превышении которого ликвор стекает в ликвороприемник. После оценки качественных показателей ликвора, врач может слить ликвор в стерильный ликворосборник

Уход за трахеостомой.

С 2018 года по 2020 год из 2346 прооперированных пациентов трахеостома была наложена 21 пациенту (табл. 1). Трахеостома накладывается пациентам с опухолями головного мозга, если они находятся на аппарате искусственной вентиляции легких. Традиционно трахеостомия выполняется в операционной. Как правило, выполняется верхняя трахеостомия – рассечение производится выше перешейка щитовидной железы на уровне третьего или четвертого хрящев трахеи.

Медицинские сестры обретают навыки ухода за трахеостомой во время прохождения обучения на базовых образовательных программах. Медицинская сестра обязана знать политику медицинского учреждения в плане ведения пациентов: где и когда накладывается трахеостома, какой вид канюли и при каких случаях канюли подлежат замене, каков порядок забора материала для бактериологического посева и пр.

Уход за трахеостомой, включает в себя очищение кожи вокруг трахеостомы, замену повязок вокруг трахеостомической трубки и аспирацию секрета из дыхательных путей. Целью ухода за трахеостомой является предупреждение неблагоприятных осложнений со стороны дыхательных путей, предотвращение инфекции и поддержа-

ние целостности кожи вокруг трахеостомической раны.



Рисунок 2 - Трахеостомическая рана

Гематомы послеоперационного периода.

Образование гематомы в послеоперационном периоде может быть, как субдуральной, которая развивается при проведении неполноценного гемостаза и накоплении крови в ложе удаленной опухоли, так и эпидуральной вследствие кровотечения из сосудов ТМО, из краев костного дефекта или из мягких тканей головы [26]. Поэтому нейрохирург должен: убедиться в полной остановке кровотечения из поврежденных сосудов, наложить швы на ТМО по периметру костного дефекта еще до рассечения ТМО и оставить резиновые выпускники под кожей. Риск накопления гематомы есть всегда, поэтому необходимо провести КТ головного мозга в первые 48 часов после операции, далее нужно следить за состоянием пациента в последующие дни. Наличие тяжелой неврологической симптоматики может усложнить наблюдение за пациентом. Важно вовремя выявить колебания шкалы комы Глазго, гемипарез, нарушение речи, изменения зрачковых реакций и другую неврологическую симптоматику [27], а также документально фиксировать в ежедневных записях медицинской карты оценку состояния пациентов как лечащим врачом, так и медицинской сестрой.

Тромбоз глубоких вен.

Тромбоз глубоких вен и тромбоэмболия легочной артерии (далее – ТЭЛА) встречается примерно у 3% пациентов, перенесших резекцию опухоли головного мозга, включая глиомы [28]. Поэтому все пациенты без исключения должны пройти оценку риска тромбоэмболии для снижения



рисков, как до операции, так и после. Пациенты должны быть полностью мобилизованы в кратчайший срок после операции, если пациенту показан полный постельный режим или пациент ограничен в движении в связи с наличием грубой неврологической симптоматики, то пациенту должен быть назначен режим профилактики тромбоэмболии соответствующими антикоагулянтами и контроль свертывающей системы крови. В Национальном центре нейрохирургии ношение компрессионных чулок является обязательным для всех стационарных пациентов, госпитализированных для проведения оперативного лечения. При этом подбирается соответствующий размер, что обеспечивает хорошее прилегание к капиллярам и глубокому венозному оттоку [12].

Клиническое проявление ТЭЛА может варьироваться от выраженных гемодинамических нарушений и развития острой правожелудочковой недостаточности до бессимптомного течения заболевания [29]. Выраженность клинических проявлений и степень тяжести заболевания при ТЭЛА зависит от объема и локализации механической обструкции артериального русла легких. Наличие ТЭЛА можно заподозрить на основании появления внезапной одышки, снижения сатурации, поверхностного дыхания с колющей болью при вдохе. Клинические проявления ТЭЛА могут имитировать сердечный приступ [30].

Если развивается ТЭЛА, необходимо провести анализ крови на маркеры тромбообразования: D-димер, тромбин-антитромбиновый комплекс, фибринопептид А, растворимые фибрин-мономерные комплексы. Также необходимо исследовать газовый состав крови, провести электрокардиографию, рентгенографию органов грудной клетки, эхокардиографию, катетеризацию правых отделов сердца для замера давления в легочной артерии, определить легочное сосудистое сопротивление [31]. После подтверждения наличия тромба проводится антикоагулянтная терапия, тромболитическая терапия, катетерная фрагментация и тромбэктомия, хирургическая эмболектомия [31].

Пациенты с неврологическим дефицитом.

Одним из частых неврологических нарушений у пациентов является нарушение речи. Существует два основных вида дисфазии, с которыми сталкиваются медицинские сестры во время ухода за пациентами с опухолями головного мозга: мо-

торная и сенсорная афазия [32]. Моторная афазия проявляется трудностью переключения с одного слова (или слога) на другое вследствие инертности речевых стереотипов, кроме того, наблюдаются замещения одних звуков другими, грубые нарушения чтения и письма. Возникают трудности с формированием правильных слов и построением полных, связных предложений. Часто пациенты знают, что хотят сказать, но слова получаются беспорядочными и иногда могут быть совершенно неразборчивыми. При сенсорной афазии наблюдается утрата способности понимания звуковой стороны речи, пациенту трудно интерпретировать и понимать слова других людей.

Следующее нарушение – то дисфагия и дисфагия – трудность глотания. Для обеспечения безопасности и адекватного питания пациенты с дисфагией и дисфагией должны пройти тщательное обследование и лечение у логопеда и диетолога. В Национальном центре нейрохирургии пациентам с объемными образованиями, локализованными вблизи речевых центров в доминантном полушарии проводятся оперативные лечения при сохранённом сознании. Это может предотвратить появление грубых речевых нарушений в послеоперационном периоде.

Ещё один неврологический дефицит, с которым сталкиваются пациенты с опухолями головного мозга – это двигательные нарушения. Для обеспечения безопасности пациента койка, палата и санитарные узлы стационара должны быть обеспечены дополнительными поручнями и оборудованием, позволяющими пациентам оставаться максимально независимыми. Такие же условия дома должны обеспечить пациенту его родственники.

Медсестры могут минимизировать риск осложнений, связанных с неврологическим дефицитом. Для этого проводятся частые изменения положения тела для предотвращения пролежней, пораженная конечность укладывается на подушки, чтобы обеспечить адекватный венозный отток крови. Все проводимые манипуляции должны быть задокументированы в стационарной медицинской карте, необходимо провести оценку риска падений вместе с оценкой венозной тромбоэмболии. Любые изменения в функциональности пациента должны быть задокументированы и переданы соответствующим командам, осуществляющим уход за пациентом.

Заключение.

У пациентов с опухолью головного мозга имеется высокий риск ухудшения состояния, который может быть связан с тяжестью основного заболевания, развитием различных неврологических нарушений, повышением внутричерепного давления или присоединением инфекции, образованием ликворных подушек и развитием ликвореи или пролежней. На этом сложном и ответственном этапе лечения роль медсестринской поддержки имеет решающее значение. Медсестрин-

ская помощь нацелена на максимально возможное улучшение состояния пациента во время его нахождения на стационарном лечении, а также на профилактику различных осложнений в послеоперационном периоде. Более того, медицинская сестра берёт на себя роль учителя или инструктора, оказывая поддерживающую помощь и обучает опекунов по уходу за пациентами, оказывая при этом положительное влияние на состояние пациентов с таким диагнозом, как опухоль головного мозга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. 1Hong B., Winkel A., Ertl P., et al. Bacterial colonization of suture material after routine neurosurgical procedures: relevance for wound infection // *Acta Neurochir.* – 2018. – 160. – P. 497–503.
2. Skally M., Finn C., O'Brien D., et al. Invasive MRSA infections in neurosurgical patients—a decade of progress // *Br J Neurosurg.* – 2017. – 31(3). – P. 374–8.
3. Edwards J.R., Peterson K.D., Mu Y., Banerjee S., Allen-Bridson K., Morrell G., et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: data summary for 2006 through 2008, issued December 2009 // *Am J Infect Control.* – 2009. – 37. – P. 783–805.
4. Steiner C., Elixhauser A., Schnaier J. The health-care cost and utilization project: an overview // *Eff Clin Pract.* – 2002. – 5. – P. 143–51.
5. Plowman R. The socioeconomic burden of hospital acquired infection // *Euro Surveill.* – 2000. – 5. – P. 49–50.
6. Chiang H.Y., Kamath A.S., Pottinger J.M., Greenlee J.D., Howard M.A. 3rd, Cavanaugh J.E., et al. Risk factors and outcomes associated with surgical site infections after craniotomy or craniectomy // *J Neurosurg.* – 2014. – 120. – P. 509–21.
7. Fang C., Zhu T., Zhang P., Xia L., Sun C. Risk factors of neurosurgical site infection after craniotomy: A systematic review and meta-analysis // *Am J Infect Control.* – 2017 Nov 1. – 45(11). – e123–e134. doi: 10.1016/j.ajic.2017.06.009. Epub 2017 Jul 24.
8. Bekar A., Korfali E., Dogan S., Yilmazlar S., Baskan Z., Aksoy K. The effect of hair on infection after cranial surgery // *Acta Neurochir (Wien).* – 2001. – 143. – P. 533–6. discussion 537.
9. Gaillard T., Gilsbach J.M. Intra-operative antibiotic prophylaxis in neurosurgery. A prospective, randomized, controlled study on cefotiam // *Acta Neurochir (Wien).* – 1991. – 113. – P. 103–9.
10. Aucoin P.J., Kotilainen H.R., Gantz N.M., Davidson R., Kellogg P., Stone B. Intracranial pressure monitors. Epidemiologic study of risk factors and infections // *Am J Med.* – 1986. – 80. – P. 369–76.
11. Kourbeti I.S., Vakis A.F., Ziakas P., Karabetos D., Potolidis E., Christou S., et al. Infections in patients undergoing craniotomy: risk factors associated with post-craniotomy meningitis // *J Neurosurg.* – 2015. – 122. – P. 1113–9.
12. Oberg I. (ed.). *Management of Adult Glioma in Nursing Practice. Pre- and Post-operative Complications.* Springer Nature Switzerland AG, 2019. 315 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76747-5>.
13. Cho J., Harrop J., Veznaedaroglu E., et al. Concomitant use of computer image guidance, linear or sigmoid incisions after minimal shave, and liquid wound dressing with 2-octyl cyanoacrylate for tumor craniotomy or craniectomy: analysis of 225 consecutive surgical cases with antecedent historical control at one institution // *Neurosurgery.* – 2003. – 52. – P. 832–40. discussion 840–1.
14. Broekman M.L.D., Van Beijnum J., Peul W.C., et al. Neurosurgery and shaving. What is the evidence? A review // *J Neurosurg.* – 2011. – 115(4). – P. 670–8.
15. Stummer W., Novotny A., Stepp H., Goetz C., Bise K., Reulen H.J. Fluorescence-guided resection of glioblastoma multiforme by using 5-aminolevulinic acid-induced porphyrins: a prospective study in 52 consecutive patients // *J Neurosurg.* – 2000. – 93. – P. 1003–1013.
16. Stummer W., Stocker S., Novotny A., Heimann A., Sauer O., Kempfski O., et al. In vitro and in vivo porphyrin accumulation by C6 glioma cells after



- exposure to 5-aminolevulinic acid // *J Photochem Photobiol B.* – 1998. – 45. – P. 160-169.
17. Stummer W., Stocker S., Wagner S., Stepp H., Fritsch C., Goetz C., et al. Intraoperative detection of malignant gliomas by 5-aminolevulinic acid-induced porphyrin fluorescence // *Neurosurgery.* – 1998. – 42. – P. 518-525; discussion 525-516.
 18. Акшулаков С.К., Рыскельдиев Н.А., Доскалиев А.Ж., Ауэзова Р.Ж., Тельтаев Д.К., Мустафин Х.А., Тлеубергенов М.А., Молдабеков А.Е., Сыгай Н.А., Ахметов К.К., Мустафина Н.С. Удаление глиальных опухолей высокой степени злокачественности с применением флуоресцентной навигации // *Нейрохирургия и Неврология Казахстана.* – 2015. – № 3 (40). [Akshulakov S.K., Ryskel'diev N.A., Doskaliev A.ZH., Auezova R.ZH., Tel'taev D.K., Mustafin KH.A., Tleubergenov M.A., Moldabekov A.E., Sygai N.A., Akhmetov K.K., Mustafina N.S. Udalenie glial'nykh opukholei vysokoi stepeni zlokachestvennosti s primeneniem fluorescentnoi navigacii // *Neirokhirurgiya i Nevrologiya Kazakhstana.* – 2015. – № 3 (40).]
 19. Senders J.T., Muskens I.S., Schnoor R., et al. Agents for fluorescence-guided glioma surgery: a systematic review of preclinical and clinical results // *Acta Neurochir.* – 2017. – 159(1). – P. 151–67.
 20. Ma R., Watts C. Selective 5-aminolevulinic acid-induced protoporphyrin IX fluorescence in Gliomas // *Acta Neurochir.* – 2016. – 158(10). – P. 1935–41.
 21. Tonn J.C., Stummer W. Fluorescence-guided resection of malignant gliomas using 5-aminolevulinic acid: practical use, risks, and pitfalls // *Clin Neurosurg.* – 2008. – 55. – P. 20-26.
 22. Krishnan K.G., Muller A., Hong B., et al. Complex wound-healing problems in neurosurgical patients: Risk factors, grading and treatment strategy // *Acta Neurochir.* – 2012. – 154(3). – P. 541–53.
 23. Nandapalan V., Watson I.D., Swift A.C. Beta-2-transferrin and cerebrospinal fluid rhinorrhea // *Clin Otolaryngol.* – 1996. – 21(3). – P. 259–64.
 24. Lane P.L., Skoretz T.G., Doig G., Girotti M.J. Intracranial pressure monitoring and outcomes after traumatic brain injury // *Can J Surg.* – 2000. – 43. – P. 442–448.
 25. Lapanluoma M., Takala R., Kotkansalo A., et al. Surgical safety checklist is associated with improved operating room safety culture, reduced wound complications, and unplanned readmissions in a pilot study in neurosurgery // *Scand J Surg.* – 2014. – 103(1). – P. 66–72.
 26. Mantia C., Uhlmann E.J., Puligandla M., et al. Predicting the higher rate of intracranial hemorrhage in glioma patients receiving therapeutic enoxaparin // *Blood.* – 2017. – 129(25). – P. 3379–85.
 27. Hickey J. Overview of neuroanatomy and physiology. In: *The clinical practice of neurological and neurosurgical nursing.* 7th ed. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams and Wilkins; 2013. Chapter 5, 14 and 23.
 28. Cote D.J., Dubois H.M., Karhade A.V., et al. Venous thromboembolism in patients undergoing craniotomy for brain tumors: a U.S. nationwide analysis // *Semin Thromb Hemost.* – 2016. – 42(8). – P. 870–6.
 29. Wade R., Paton F., Woolacott N. Systematic review of patient preference and adherence to the correct use of graduated compression stockings to prevent deep vein thrombosis in surgical patients // *J Adv Nurs.* – 2017. – 73(2). – P. 336–48.
 30. Тромбоэмболия легочной артерии. Клинические руководства. Специализированное медицинское интернет-издание для врачей, провизоров, фармацевтов, студентов медицинских и фармацевтических вузов. 2019-2020. <https://compendium.com.ua/> [Tromboemboliya legochnoi arterii. Klinicheskie rukovodstva. Specializirovannoe medicinskoe internet-izdanie dlya vrachei, provizorov, farmaceutov, studentov medicinskikh i farmacevticheskikh vuzov. 2019-2020. <https://compendium.com.ua/>]
 31. Bhattacharya V., Stansby G., Kesteven P. Prevention and management of venous thromboembolism. 1st ed. London: Imperial College Press, 2015. Chapters 4,7 and 10.
 32. Duffau H. Mapping the connectome in awake surgery for gliomas: an update // *J Neurosurg Sci.* – 2017. – 61(6). – P. 612–30.

М.К. Ибраева, Н.А. Рыскельдиев (м.ғ.к.), А.Ж. Доскалиев (PhD), Х.А. Мустафин (PhD), А.З. Жумабаева, Д.К. Тельтаев (м.ғ.к.), Ж.Н. Әмірбек, С.Х. Келдығалиева, К.К. Менлибаева

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

МИ ІСІГІ БАР НАУҚАСТАРҒА ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙІНГІ МЕЙІРБИКЕ КҮТІМІ

Ми ісігі бар пациенттерге күтім жасау өте күрделі және операцияға дейінгі және кейінгі кезеңде нейрохирургиялық көмектің барлық аспектілеріне назар аудару керек, бұл емдеуді кешіктіретін барлық ықтимал проблемаларды азайтуға көмектеседі. Науқасты емдеудің кез-келген сатысында болуы мүмкін әртүрлі ауырлық дәрежесіндегі асқынулар болуы мүмкін. Бұл асқынулар күтілетін операцияның уақытына, операциядан кейін бірден қалпына келтіру үдерісіне әсер етуі мүмкін, сонымен қатар қатерлі ісік процедураларының адьювантты және ілеспе еміне кері әсерін тигізеді, кейде жараларда жұқтыру сияқты асқынулар пайда болған жағдайда негізгі емдеуді кейінге қалдыру қажеттілігі туындайды.

АҚ «Ұлттық нейрохирургия орталығы» Орталық жүйке жүйесінің патологиясы бөлімшесінің 2018 жылдың 1 қаңтарынан 2020 жылдың қыркүйегіне дейінгі аралықта пациенттерді емдеуіне талдау жасалды және бұл мақалада пациенттерді күтуге арналған ұсыныстар берілген. Орталық жүйке жүйесінің патология бөлімінің соңғы 12 жылдағы тәжірибесі пациенттерді басқару ережелерін қалыптастырды, бұл хирургиялық операцияға дейін де, кейін де инфекция қаупін барынша азайтуға және хирургиялық асқынуларды ерте сатысында анықтауға мүмкіндік береді.

Негізгі сөздер: ми ісіктері, науқастарды бақылау, мейірбике ісі.

М.К. Ibrayeva, N.A. Ryskeldiyev (Cand.Med.Sci.), A.Zh. Doskaliyev (PhD), A.Z. Zhumabayeva, D.K. Teltayev (Cand.Med.Sci.), Zh.N. Amirbek, S.H. Keldigaliyeva, K.K. Menlibayeva

JSC "National Center for Neurosurgery", Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

POSTOPERATIVE NURSING CARE FOR PATIENTS WITH BRAIN TUMORS

Caring for patients with brain tumors is a multiple process and attention must be paid to every aspect of neurosurgical care in the pre and postoperative period, helping to minimize any potential problems that could delay their treatment. There are many complications of varying severity that can occur at any stage of a patient's treatment. These complications can affect the time of the expected operation, recovery process immediately after surgery, and adversely affect adjuvant and concomitant treatment in oncological processes, sometimes causing the need to delay their use in case of complications such as wound infections.

An analysis of the treatment of patients from January 1, 2018 to September 2020 of the Central Nervous System Pathology Department of the JSC "National Center for Neurosurgery" was carried out, and this article offers recommendations for patient care. The experience of the Central Nervous System Pathology Department over the past 12 years has formed the rules for the management of patients, which allow minimizing the risk of infection, both before and after surgery, and identifying surgical complications at an early stage.

Keywords: brain tumors, patients care, nursing care.

РУБРИКА ПРОФЕССОРА Л.Б. ЛИХТЕРМАНА

DOI: 10.53498/24094498_2021_3_52

Л.Б. Лихтерман

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, г. Москва, Россия

КЛИНИЧЕСКИЕ РАЗБОРЫ. ПОПРЕЖНЕМУ ЛИ ОНИ НЕОБХОДИМЫ?

Анализируются клинические разборы с их историей возникновения и развития. Обосновывается опасность отказа от клинических разборов в связи со всеобщей доступностью методов визуализации патологии. Показано влияние клинических разборов как на адекватную тактику лечения, так и на развитие знаний и опыта врача. В условиях превентивной медицины, когда морфологический субстрат болезни выявляется у практически здорового человека, клинические разборы позволяют предпринять упреждающее хирургическое вмешательство либо обоснованно воздержаться от него, тем самым помогая разрешить в пользу пациента ситуацию случайных находок.

Ключевые слова: клинические разборы, методы визуализации, превентивная нейрохирургия, образование врача.

Клинические разборы больных в конце XIX века, когда возникли многие медицинские специальности, получили невиданное развитие. Именно разборы заболеваний пациентов служили основной формой обретения врачом практического опыта. Обычно их вел мэтр, у которого знания удачно сочетались с необходимой долей артистизма. Зрелищность в известной мере тоже способствовала не только привлечению участников, но и более надежному запоминанию и симптоматики, и лечебной тактики. Например, сильное впечатление производили клинические разборы основоположника неврологии Жан-Мартен Шарко (Jean-Martin Charcot, 1825-1893), собиравшие участников не только из Франции, но и других европейских стран [1].

Появившиеся в первой половине XX века диагностические технологии только усиливали значение клинических разборов, т.к. наряду с диагнозом надо было еще определить показания и противопоказания к тем или иным высокорискованным инвазивным методам исследования.

Приведу описание очевидцем В.В. Греховым такого разбора, который проводил в начале 30-х гг. в нейрохирургической клинике на Солянке невролог профессор Василий Васильевич Крамер [2].

«Высокий, худощавый, седой, как лунь, с рыжеватыми усиками над верхней губой, с безучастным взором поверх людей, он [В.В. Крамер] многих приводил в какой-то неизъяснимый трепет, вызывая желание скорее исчезнуть из его поля зрения. Однако это не всегда удавалось, особенно во время разбора больных.

Разбор происходил в его кабинете, увешанном неврологическими схемами. На разбор собирались все. Василий Васильевич обычно сидел вполоборота, облокотившись рукой о стол, держа в своих тонких выразительных «юдиновских» пальцах неизменную папиросу, и непрерывно курил.

Даже в хорошо представленном случае он находил те или иные недочеты, ошибки диагностики, неправильности формулировки. Его излюбленным приемом критики были поучительные ракурсы в неврологию, убеждающие окружающих в несостоятельности доводов докладчика. «У Вас нет логического мышления в построении диагноза. Вы не знаете анатомии». При этом он указывал на ту или иную схему, висевшую на стене. «Чтобы точно локализовать опухоль, надо представить себе мозг прозрачным, с просвечивающимися в нем ядерными и проводниковыми структурами. Тогда диагноз станет прост». Его критические замечания иногда убивали напрочь несчастного



ординатора. Диагностическим дополнительным методам он придавал второстепенное значение. Разбор заканчивался тем, что Василий Васильевич диктовал ординатору свое заключение и диагноз. Иногда попадало и Михаилу Юльевичу, как руководителю неврологической службы клиники, не сумевшему подготовить докладчика. Находчивый М.Ю. Рапопорт всегда выходил из затруднительного положения тактичной дипломатической репликой. Разборы продолжались долго, и эмоциональный Николай Нилович [Бурденко] начинал ерзать на стуле, иногда разводил руками или подмигивал Борису Григорьевичу [Егорову], который добродушно улыбался, как бы говоря: «Что поде-лаешь!». Иногда Николай Нилович не выдерживал, срывался с места и на ходу бросал лаконично: «Иду оперировать!». Разбор продолжался».

Мне довелось участвовать в клинических разборах таких мэтров неврологии, как профессора Юлий Вениаминович Коновалов (3) и Михаил Юльевич Рапопорт [4]. Разные манеры, но анализ наблюдений и замечания с рекомендациями тех или иных действий поражали глубиной, тонкостью и даже изяществом.

Я был вынужден рано овладеть искусством клинического разбора. В 31 год, едва закончив аспирантуру и защитив кандидатскую диссертацию, оказался единственным подготовленным специалистом в открывавшемся в Горьком 100-коечном межобластном нейрохирургическом центре. Меня окружали 10 молодых способных хирургов и травматологов с желанием оперировать на головном и спинном мозге, но без неврологических знаний, нейрохирургических навыков и школы.

Мы разбирали каждого больного, поступавшего в нашу клинику. Совместно проверяли его неврологический статус, при этом я обращал особое внимание, как правильно выявлять тот или иной симптом. Лечащий врач докладывал результаты выполненных инструментальных и лабораторных исследований. Смотрели снимки. И начиналось обсуждение. Никто не имел права отмалчиваться. Каждый выступал со своим мнением, отвечая на три главных вопроса в нейрохирургической диагностике: 1) где – расположение процесса (топическая диагностика), 2) что – природа процесса (нозологическая диагностика), 3) что делать – тактика лечения (прежде всего – хирургическая).

Необходимость публично высказать свое суждение мобилизовывала знания и способствовала выработке клинического мышления. Я подытоживал дискуссию, кого-то поддерживал, кого-то тактично поправлял. И мы приходили к решению

о показанности оперативного вмешательства, либо отказе от него, либо о необходимости дополнительных исследований для окончательного уточнения диагноза.

Нейрохирургия отличается от неврологии быстрой и жесткой проверкой вынесенного клинического заключения, удовлетворяя – в случае совпадения диагноза с его верификацией на операции, или вызывая тяжелые переживания – при расхождении дооперационных суждений с хирургическими находками. И то, и другое мне приходилось испытывать. Клинические разборы – надежный фильтр для минимизации врачебных ошибок.

Так прошло 20 с лишним лет. Оставив после себя школу мыслящих клиницистов, я перешел на работу в Московский институт нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко.

Между тем в диагностике патологии головного и спинного мозга наступила компьютерная эра. Методы неинвазивной нейровизуализации, казалось, сделали ненужными клинические разборы. Ну, в самом деле, стоит ли тратить время на рассуждения о топике и нозологии очагового поражения мозга, когда за считанные минуты, не принося пациенту страданий, можно увидеть на картинке патологию ЦНС со многими важными для оперативного вмешательства её особенностями.

Конечно, КТ и МРТ с многочисленными их модификациями – революция в нейродиагностике. Её надо всячески приветствовать, и, как можно шире, внедрять нейровизуализацию в практику. Однако надо заблаговременно увидеть и те опасности, которые в себе таит безоглядная технологизация нейрохирургии. Это, прежде всего, атрофия клинического мышления с наркотической зависимостью от картинок, утрата навыков неврологического обследования пациента (гипоскилл) и дистанцизация врача от больного.

Лучшим способом, на мой взгляд, избежать разрушительных последствий внедрения высоких технологий являются как раз регулярные клинические разборы. Я не говорю уже о том, что видение патологии само по себе очень часто неспособно решить вопрос о показаниях к операции без учета возраста больного, перенесенных и имеющихся болезней, фазы заболевания, состоянии психики, зрения, внутренних органов и т.д. Более того, нередко только анамнез и клиника заболевания способны уточнить истинную природу патологии и дать адекватное толкование изображению. Наконец, совместные осмотр и обсуждение больного есть надежный антидот против врачебной



несостоятельности, гипоскилли и обесчеловечивания медицины [5].

Клинические разборы полезны прежде всего для больных, но и для врачей в не меньшей степени. Это запоминающееся обогащение знаний и опыт и лучший, на мой взгляд, способ развития клинического мышления [6]. Личная ответственность лечащего врача за судьбу его больных отнюдь не снимается и не умаляется. При этом поднимается коллективная ответственность за работу клиники в целом.

В Центре нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко, насыщенный до предела нейровизуализационными и иными современными технологиями, клинические разборы больных не исчезли, а напротив, сохранив обязательность, значительно повысили свой уровень.

Отработанная десятилетиями классика естественно сочетается (и усиливается!) с самыми последними новациями. Каждый пациент, которому предстоит оперативное вмешательство, докладывается лечащим врачом на еженедельном клиническом разборе.

И анамнез, и неврологические, и лабораторные данные, и, конечно, на экране магнитно-резонансные, компьютерные рентгеновские и ангиографические исследования подвергаются совместному критическому анализу и обсуждению. Так вырабатывается оптимальная тактика хирургического вмешательства или иного лечения пациента.

При этом нередко возникают различные ситуации, требующие специального углубления в литературу для их понимания и адекватного ведения больного. Тогда ведущий клинический разбор профессор поручает кому-либо из молодых коллег подготовить тематические сообщения. Так мы знакомимся с различными редкими и нередкими нейропатологиями, вариантами основного и дополнительного лечения, новыми нейрохирургическими материалами и доступами, а порой по результатам клинического разбора наблюдения готовится case report для научно-практического журнала.

Приведу один пример, где клинический разбор круто изменил диагноз и тактику лечения.

Шло обсуждение 37-летнего мужчины могучего телосложения. Предстояло разобраться в очень запутанной истории болезни. Год тому назад без, казалось, видимых причин у него возникли шаткая походка, носовой оттенок речи, слабость в правых конечностях. Спустя 2 месяца эти явления исчезли. Посчитав себя здоровым, пациент окупился в дела. Но прошло несколько месяцев

и вновь вернулись признаки болезни, к которым прибавилось двоение в глазах. Заподозрили рассеянный склероз. На магнитно-резонансной томограмме был обнаружен округлый участок измененного сигнала в стволе мозга, который расценили как очаг демиелинизации. Печать диагноза «рассеянный склероз» была поставлена, тем более, что для него характерно волнообразное течение. Стволовая симптоматика нарастала, и больного направили в Москву на консультацию к специалистам по этому заболеванию. Они подтвердили диагноз и назначили гормональную терапию. Однако клиническая картина продолжала усугубляться. Для разрешения диагностических сомнений больного положили в наш институт.

Топический диагноз – где расположен патологический процесс – не вызывал ни малейшего сомнения. В стволе мозга на уровне варолиева моста резко выделялась округлая гиперинтенсивная зона, которая вполне могла трактоваться как участок демиелинизации. И тогда и нозологический диагноз становился подтвержденным. Волнообразность течения болезни – грубая стволовая симптоматика без внутричерепной гипертензии – участок демиелинизации. Что еще надо для диагноза «рассеянный склероз»?

Что же нас насторожило? Дебют болезни в 37 лет. Поздно, обычно в 16-25 лет. Но бывает и в более старшем возрасте. Нарастание симптоматики, несмотря на массивную терапию гормонами надпочечников. Но и так, к сожалению, бывает. Сохранность брюшных рефлексов. Вот этого при развернутой картине заболевания быть не должно. Пригласили больного и на разборе начали «копать» анамнез.

- Как заболели, расскажите подробней.

- Август, вырвался с семьей на недельку на Волгу. После удачной рыбалки вытаскивал на берег тяжелую лодку. В этот момент испытал ощущение, как будто что-то в голове лопнуло, и в шею сзади возникла боль. А наутро онемела правая рука. Через несколько дней изменился голос... Через 2 месяца все восстановилось, кроме небольшой шаткости походки. А потом вернулось, как раз после встречи Нового года.

Возникла мысль, а что, если это кровоизлияние из маленькой артерио-венозной мальформации? Первый раз под влиянием явной физической перегрузки, второй – после новогоднего перенапряжения. Такое возможно? Возможно. А на МРТ виден не очаг демиелинизации, а хроническая гематома ствола мозга. Тогда понятно, почему «бляшка» рассеянного склероза только одна (обычно очажки демиелинизации множествен-



ные), почему она такая крупная и «круглится», почему сигналы от нее неравномерны. Если так, спасительна только операция – удаление гематомы ствола. И, в конечном итоге, прогноз лучше, чем при хронически текущем с тяжелыми обострениями рассеянном склерозе.

Но ведь есть по-своему еще более убедительная аргументация известных специалистов по рассеянному склерозу, и рискованное нейрохирургическое вмешательство может только усугубить состояние больного. Вновь и вновь прокручиваем и обсуждаем данные анамнеза, клиники и лучевых картин. И приходим к выводу, что имеем дело с хронической гематомой, а, стало быть, требуется хирургическое вмешательство. Хроническая гематома была успешно удалена. Больной быстро поправился и вернулся к прежней полноценной жизни.

Между морфологическим субстратом болезни и её клиническими проявлениями далеко не всегда есть соответствие. Проблема наиболее четко обозначена при случайном выявлении клинически асимптомной патологии головного и спинного мозга у здорового человека [7, 8]. Факт прижизненной констатации заболеваний или скрытых уродств развития головного мозга требует вра-

чебных решений, одни из которых могут оказаться спасительными, а другие – губительными.

Подчеркнем, что диагноз при асимптомной нейрохирургической патологии всегда картиночный, а вот решение о тактике ведения человека, чувствующего себя здоровым, должно быть только клиничко-философским [9]. И клинический разбор – лучший вариант для принятия верного решения.

Приведем иллюстрацию. Младенец 6 месяцев. Никаких жалоб матери на поведение и состояние ребенка. Окружность головы и общее развитие соответствуют возрасту ребенка. При плановой нейросонографии обнаружена асимптомная опухоль прозрачной перегородки (рис. 1). Несмотря на клиническое благополучие, принято коллегиальное решение о радикальном хирургическом вмешательстве (неминуема угроза скорой блокады мангровых отверстий с развитием окклюзионного гипертензионного синдрома, который сделает данную оперативную помощь в неблагоприятных для пациента условиях). Опухоль была удалена (рис. 1). Послеоперационный период – без осложнений. Катамнез в течение 5 лет – нормальное психическое и физическое развитие мальчика.

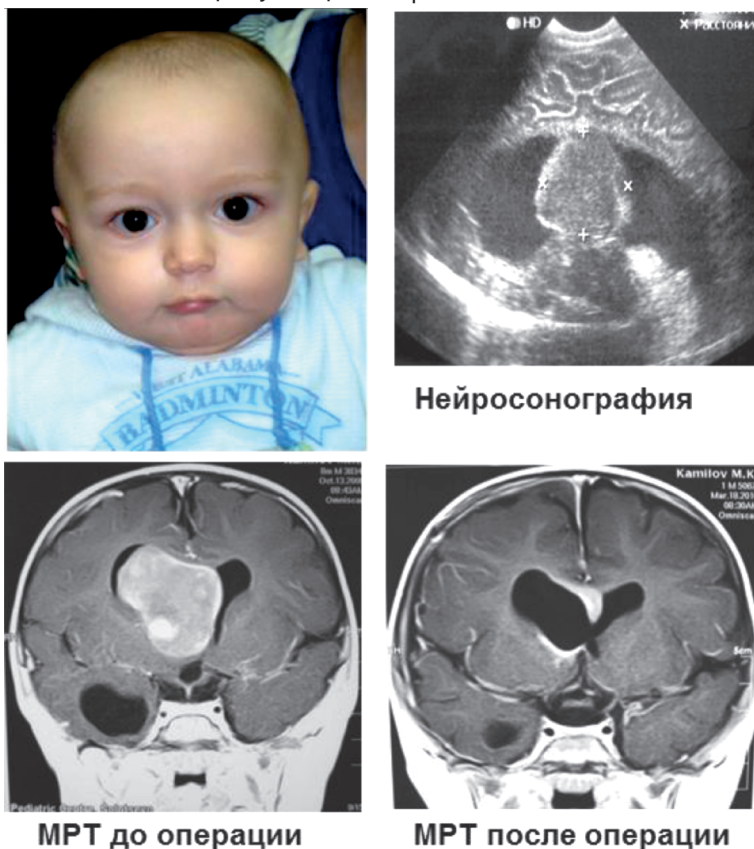


Рисунок 1 – Клинически асимптомная опухоль прозрачной перегородки: сверху – слева 6 мес. младенец, справа – нейросонограмма, внизу – динамика МРТ

А вот пример с противоположным решением.

У 27-летнего претендента во время подготовки к матчу на звание чемпиона мира по шахматам заболела голова. Сделали МРТ и обнаружили значительную ликворную кисту в левой височной области (рис. 2). Предложили оперативное вмешательство. Тренерский совет решил осуществить его в Институте нейрохирургии, консультируя пациента, я обнаружил явные признаки врожден-

ной патологии, а головные боли мигренозного типа нередко и раньше посещали шахматиста. Необходимость хирургической помощи представлялась более чем сомнительной, не говоря о том, что операция могла нарушить весь ход подготовки к матчу в Нью-Йорке. На клиническом разборе со мной все согласились. Пациент с кистой стал чемпионом мира по шахматам.



Рисунок 2 – МРТ в сагиттальной проекции. Видна височная арахноидальная киста

Регулярные клинические разборы – гарантия того, что врач не станет винтиком гигантской машины, какой сегодня становится медицина, а больной получит столь необходимое и понятное ему человеческое внимание, а главное – будет обоснована адекватная тактика лечения. Клинические

разборы сегодня, на мой взгляд, еще более необходимы и для больного, и для врача. Их культуру надо развивать, а обязательность требовать. Это должно быть стратегией современной медицины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Goetz C.G., Bonduelle M., Gelfand N. Charcot: Constructing Neurology. Oxford University Press, 1995. ISBN 0-19-507643-5.
2. Лихтерман Л.Б. Василий Васильевич Крамер. Национальный центр нейрохирургии. К 90-летию основания. Часть II. Деяния и судьбы ученых – М.: ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения РФ, 2020, стр. 216-225. [Lihterman L.B. Vasilii Vasil'evich Kramer. Natsional'nyi tsentr neirokhirurgii. K 90-letiyu osnovaniya. Chast' II. Deyaniya i sud'by uchenykh – M.: FGAU «Natsional'nyi meditsinskii issledovatel'skii tsentr neirokhirurgii imeni akademika N.N. Burdenko» Ministerstva zdravookhraneniya RF, 2020, str. 216-225.]
3. Лихтерман Л.Б. Юлий Вениаминович Коновалов. Национальный центр нейрохирургии. К 90-летию основания. Часть II. Деяния



- и судьбы ученых – М.: ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения РФ, 2020, стр. 188-197. [Lihтерman L.B. Yulii Veniaminovich Konovalov. Natsional'nyi tsentr neirokhirurgii. K 90-letiyu osnovaniya. Chast' II. Deyaniya i sud'by uchenykh – М.: FGAU «Natsional'nyi meditsinskii issledovatel'skii tsentr neirokhirurgii imeni akademika N.N. Burdenko» Ministerstva zdravookhraneniya RF, 2020, str. 188-197.]
4. Лихтерман Л.Б. Михаил Юльевич Рапопорт. Национальный центр нейрохирургии. К 90-летию основания. Часть II. Деяния и судьбы ученых – М.: ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения РФ, 2020, стр. 250-261. [Lihтерman L.B. Mikhail Yul'evich Rapoport. Natsional'nyi tsentr neirokhirurgii. K 90-letiyu osnovaniya. Chast' II. Deyaniya i sud'by uchenykh – М.: FGAU «Natsional'nyi meditsinskii issledovatel'skii tsentr neirokhirurgii imeni akademika N.N. Burdenko» Ministerstva zdravookhraneniya RF, 2020, str. 250-261.]
 5. Лихтерман Л.Б. Неврология черепно-мозговой травмы. М, 2009, 385 стр. [Lihтерman L.B. Nevrologiya cherepno-mozgovoi travmy. M, 2009, 385 str.]
 6. Высокие технологии и клиническое мышление в нейрохирургии // «Нейрохирургия». – 2021. - № 6. - С. 9-17. [Vysokie tekhnologii i klinicheskoe myshlenie v neirokhirurgii // «Neirokhirurgiya». – 2021. - № 6. - S. 9-17.]
 7. Матуев К.Б. Опухоли головного мозга у детей грудного возраста // Вопросы нейрохирургии. – 2012. - № 3. - С. 81-90. [Matuev K.B. Opuholi golovnogo mozga u detei grudnogo vozrasta // Voprosy neirokhirurgii. – 2012. - № 3. - S. 81-90.]
 8. Филатов Ю.М., Коновалов А.Н., Элиава Ш.Ш., Яковлев С.Б. Артериальные аневризмы / в кн.: Современные технологии и клинические исследования в нейрохирургии. – М., 2012. – Т.1. – С. 291-308. [Filatov YU.M., Konovalov A.N., Eliava SH.SH., Yakovlev S.B. Arterial'nye anevrizmy / v kn.: Sovremennye tekhnologii i klinicheskie issledovaniya v neirokhirurgii. – М., 2012. – Т.1. – S. 291-308.]
 9. Lihтерman L., Long D., Lihтерman B. Clinical philosophy of neurosurgery. Athena Srl, Modena, Italy, 229 pp.