

«ҚАЗАҚСТАН НЕЙРОХИРУРГИЯСЫ  
ЖӘНЕ НЕВРОЛОГИЯСЫ» ЖУРНАЛЫ

**ЖУРНАЛ «НЕЙРОХИРУРГИЯ  
И НЕВРОЛОГИЯ КАЗАХСТАНА»**

**JOURNAL «NEUROSURGERY AND  
NEUROLOGY OF KAZAKHSTAN»**

**№4 (49), 2017**  
**Научно-практический журнал**  
**выходит 4 раза в год**

**Журнал издается с 2004 года**

**Адрес редакции:**  
г. Астана, 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 «Жарқын Ко»,  
г. Астана, пр. Абая, 57/1,  
тел.: +7 (7172) 21 50 86  
e-mail: info@zharkyn.kz  
www.zharkyn.kz

Журнал «Нейрохирургия  
и Неврология Казахстана»  
входит в перечень изданий  
рекомендуемых Комитетом по  
контролю в сфере образования и  
науки Министерства образования  
и науки РК.



*The Kazakh Association of Neurosurgeons*



**Редакционная коллегия:**

<b>Главный редактор</b>	С.К. Акшулаков
<b>Зам. главного редактора</b>	А.С. Жусупова
<b>Ответственный секретарь</b>	Е.Т. Махамбетов
<b>Технический редактор</b>	Р.М. Казтаева
<b>Члены редколлегии</b>	Н.Т. Алдиярова А.З. Бралов А.Ж. Доскалиев Е.К. Дюсембеков С.Д. Карибай Т.Т. Керимбаев Н.Г. Кисамеденов А.М. Маденов А.З. Нурпеисов Г.И. Оленбай Т.Т. Пазылбеков Н.А. Рыскельдиев А.М. Садыков Ч.С. Шашкин

**Редакционный совет:**

М.Г. Абдрахманова, Ж.А. Арзыкулов, М.Ю. Бирючков,  
Н.С. Игисинов, Ж.Р. Идрисова, Г.С. Кайшибаева,  
М.М. Лепесова, Т.К. Муханов, Е.С. Нургожаев,  
Т.С. Нургожин, С.В. Савинов, Ю.А. Старокожев,  
Н.И. Турсынов, А.В. Чемерис, А.Т. Шарман, Г.Н. Авакян  
(Россия), Г.М. Кариев (Узбекистан), А.Д. Кравчук  
(Россия), В.А. Лазарев (Россия), Л.Б. Лихтерман (Россия),  
А.А. Потапов (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), К.Н. Mauritz (Германия), Н.М. Mehdorn  
(Германия), N. Tribolet (Швейцария), V. Zelman (США)



## СОДЕРЖАНИЕ

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

<i>Н.А. Рыскельдиев, Ж.Т. Уап, Д.К. Тельтаев, Х.А. Мустафин, М.Г. Таласбаев</i> <b>ПРОГНОЗ ЧИСЛА СЛУЧАЕВ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ОПУХОЛЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА.....</b>	<b>3</b>
<i>О.А. Усманханов</i> <b>ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ СПИННОМОЗГОВЫХ ГРЫЖ.....</b>	<b>7</b>
<i>А.С. Балтабек, А.С. Жусупова, С.Т. Кожаканова, К.К. Альмаханова, Д.С. Альжанова</i> <b>АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПИТРС У БОЛЬНЫХ КАБИНЕТА РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА В Г. АСТАНА.....</b>	<b>12</b>
<i>Н.А. Рыскельдиев, Х.А. Мустафин, Д.К. Тельтаев, Р.Ж. Ауезова, С.К. Акшулаков</i> <b>К ВОПРОСУ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ.....</b>	<b>17</b>
<i>Б.Б. Жетписбаев, Т.Т. Керимбаев, В.Г. Алейников, А.О. Кожаметова</i> <b>ПАТОМОРФОЛОГИЯ РЕГЕНЕРАЦИИ СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС.....</b>	<b>20</b>
<i>Д.С. Альжанова, А.С. Жусупова, К.К. Альмаханова, Ш.Н. Аскарлова, А. Кайырлықызы, Д.Р. Садыкова</i> <b>ПРОБЛЕМА ВОЗРАСТНОЙ ДЕМЕНЦИИ В АСТАНЕ.....</b>	<b>24</b>
<i>Ж.Х. Желдыбаева</i> <b>КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ, В ПОЗДНЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ .....</b>	<b>28</b>
<i>R.H. Dahlan, S.E. Ompusunggu, F.Yudoyono, L.G. Malau</i> <b>CORRELATION ANALYSIS OF PREOPERATIVE CALSIUM SERUM LEVEL ON DEGENERATIVE DISC HERNIATION PATIENT TO POSTOPERATIVE FUSION OF POSTERIOR LUMBAR INTERBODY FUSION (PLIF) .....</b>	<b>32</b>

### СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

<i>Г.И. Оленбай, С.М. Абдыкаримова, З.А. Гапбас, Ч.С. Нуриманов, А.А. Жайлганов, Б.Б. Жетписбаев, А.М. Жарасов, А.С. Исканов, С.К. Акшулаков</i> <b>КРУПНАЯ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВАЯ МЕНИНГИОМА У 4-ЛЕТНЕЙ ДЕВОЧКИ .....</b>	<b>38</b>
<i>Х.М. Мухаметжанов, Б.Б. Жетписбаев, М.С. Усеева, А.О. Кожаметова, Г.И. Оленбай</i> <b>ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННАЯ ОПУХОЛЬ В ПРАКТИКЕ ДЕТСКОГО НЕЙРООНКОЛОГА .....</b>	<b>43</b>
<i>Т.Т. Керимбаев, В.Г. Алейников, Ж.М. Туйгынов, Е.Т. Махамбетов</i> <b>ТОТАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ГИГАНТСКОЙ ОПУХОЛИ (КАРЦИНОМЫ) КРЕСТЦА .....</b>	<b>48</b>

### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

<i>Н.А. Рыскельдиев, Х.А. Мустафин, Д.К. Тельтаев, З.Б. Ахметжанова, Е.Н. Кенжегулов</i> <b>ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СПОНТАННОЙ НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И АНАЛИЗ СОБСТВЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ АО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НЕЙРОХИРУРГИИ», Г.АСТАНА.....</b>	<b>54</b>
<i>Т.Т. Керимбаев, В.Г. Алейников, Ж. Смагул, Р.Б. Каиржанов, Т. Ахманов, Е.Т. Махамбетов</i> <b>ОБЗОР ПРИМЕНЕНИЯ 3D ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА .....</b>	<b>61</b>
<i>A. Sharman</i> <b>DIGITAL HEALTH ECOSYSTEM: WILL ARTIFICIAL INTELLIGENCE REPLACE DOCTORS? .....</b>	<b>66</b>



## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 616.831-006:616-089.168

Н.А. Рыскельдиев<sup>1</sup>, Ж.Т. Ян<sup>2</sup>, Д.К. Тельтаев<sup>1</sup>, Х.А. Мустафин<sup>1</sup>, М.Г. Таласбаев<sup>1</sup>

<sup>1</sup> АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

<sup>2</sup> Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Казахстан

### ПРОГНОЗ ЧИСЛА СЛУЧАЕВ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ОПУХОЛЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА

В работе представлены фактические данные об уровне оперативных вмешательств при опухолях головного мозга и прогнозные оценки, свидетельствующие о возможном значительном увеличении количества операций для указанной группы заболеваний. Таким образом, обоснована необходимость планирования объема нейрохирургической помощи, в том числе необходимости увеличения ресурсов на ближайшую перспективу.

**Ключевые слова:** опухоли головного мозга, операции при опухолях головного мозга.

#### Введение

Опухоли головного мозга являются существенной проблемой в современной медицине. Отмечается их постоянный рост как в Казахстане, так и во всем мире [1, 2]. Удельный вес опухолей головного мозга среди всех злокачественных новообразований варьирует от 4,7 до 8% [3, 4].

Хирургическое лечение новообразований головного мозга является основным, наиболее эффективным методом лечения. При этом результативность лечения определяет качество жизни пациентов [5].

Известно, что для повышения качества оказываемой медицинской помощи (в т.ч. результативности) необходимо планирование её объема [6]. А основой для планирования нейрохирургической помощи является изучение медико-статистической информации [7].

Оценку ожидаемого числа новых случаев онкологии и смертей от онкологии следует интерпретировать осторожно, поскольку эта оценка основана на моделях и могут меняться значительно из года в год [8].

Наиболее распространенными вариантами первичных опухолей головного мозга являются нейроэпителиальные опухоли, среди которых у взрослых чаще встречается глиобластома. Среднегодовой темп прироста заболеваемости первичных опухолей головного мозга в России опередил все другие основные локализации и составил 2,9%. Существуют значительные различия в уровнях заболеваемости между расами и полами, по возрасту, месту проживания [9].

Уровень образования часто используется как указатель социально-экономического статуса. В 2007 году показатели смертности от онкологии в наименее образованном сегменте населения были

в 2,6 раза выше, чем в наиболее образованном сегменте [10].

Несмотря на то, что показатели заболеваемости по всем видам онкологии в 2 раза выше чем в более развитых странах, показатель смертности только на 8-15 % выше. Это несоответствие зависит от различных видов онкологических заболеваний и доступности лечения. Онкологические заболевания часто обнаруживают на более позднем этапе в менее развитых странах [11].

Несмотря на достижения в диагностической визуализации и открытии лекарств, первичные злокачественные опухоли головного мозга остаются фатальными. Тяжесть заболевания и отсутствие существенного улучшения выживаемости пациентов требуют изучения новых подходов к доставке лекарств в опухоли головного мозга. В последнее время местная доставка химиотерапии на опухоли головного мозга предоставила возможность обойти гематоэнцефалический барьер, позволяя получать препараты химиотерапии непосредственно к злокачественным клеткам мозга [12].

Целью настоящего исследования являлась разработка прогнозных оценок числа случаев оперативных вмешательств при опухолях головного мозга на ближайшую перспективу.

#### Материалы и методы исследования

В исследовании использовались отчетные данные Республиканского научного центра нейрохирургии о числе случаев оперативных вмешательств при опухолях головного мозга.

Материал собран и проанализирован за период 2011-2016 года.

Стандартной методикой рассчитан средний темп прироста. Вероятностный прогноз моделировался с помощью линейной регрессии.

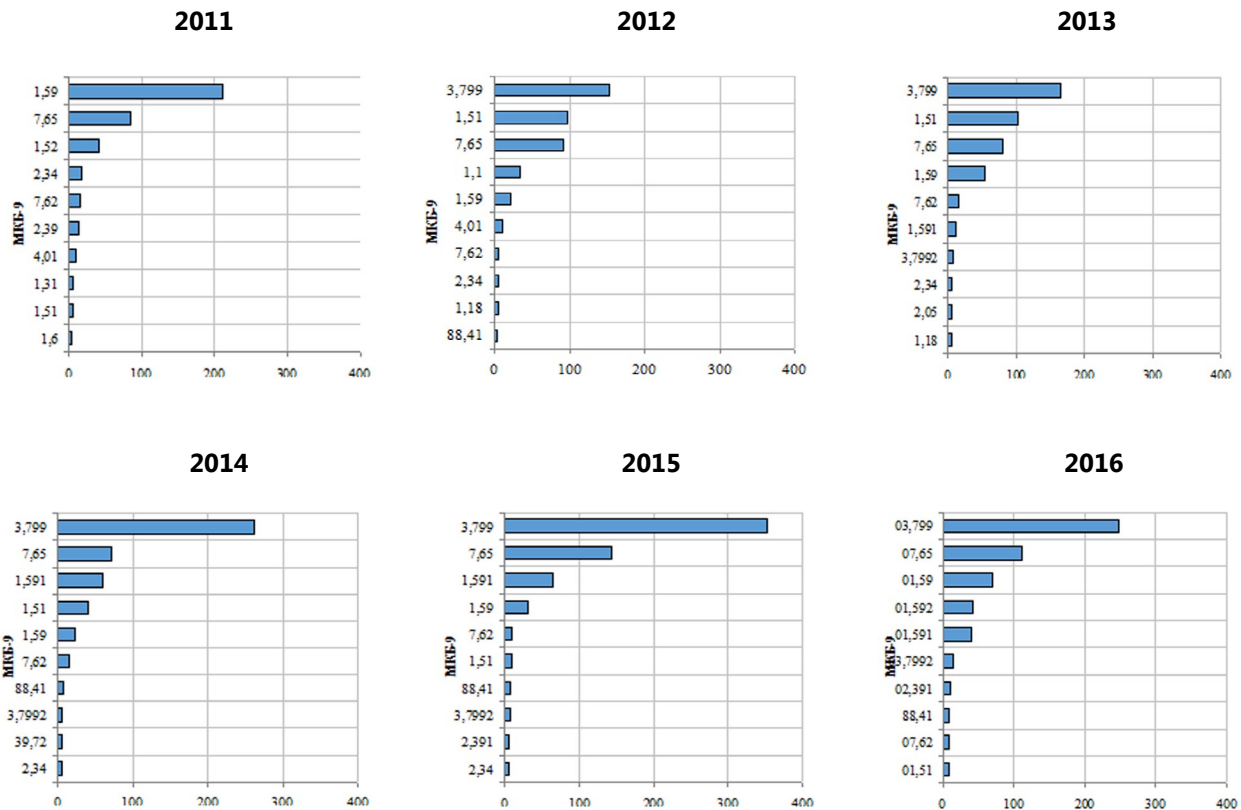


Рисунок 1 – Частота оперативных вмешательств при опухолях головного мозга в период 2011-2016 гг.

## Результаты исследования

На рисунке 1 представлены гистограммы распределения десяти наиболее распространенных оперативных вмешательств в период 2011-2016 гг. Более распространены операции с нейрохирургической навигацией (03.799), полное иссечение гипофиза через трансфеноидальный доступ (07.65), иссечение поврежденной ткани головного мозга с применением интраоперационного нейромониторинга (01.591) и прочие виды иссечения или деструкции поврежденного участка или ткани головного мозга (01.59).

Следует отметить, что оперативная активность в динамике увеличивается (рис. 2). Количество проведенных операций в 2016 г. в 1,5 раза больше

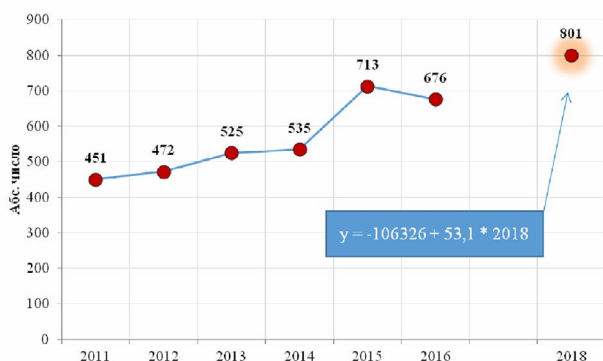


Рисунок 2 – Количество оперативных вмешательств при опухолях головного мозга в период 2011-2016 гг. и прогноз на 2018 г.

в сравнении с 2011 г., темп прироста составил 49,9%. Наряду с этим, по прогнозным оценкам, в 2018 г. ожидается увеличение количества операций в 1,2 раза в сравнении с 2016 г. и в 1,8 раз в сравнении с 2011 г.

## Заключение

Изучение динамики оперативных вмешательств при опухолях головного мозга имеет большое практическое значение и вооружает органы здравоохранения ценным материалом – весьма важным с точки зрения управленческих решений. С учетом выявленных тенденций возможно обоснованное планирование мероприятий по улучшению качества оказываемой помощи.

В настоящем исследовании определена структура и установлен тренд, свидетельствующий о значительном увеличении оперативных вмешательств при опухолях головного мозга за изученный период. При этом в 2018 году, согласно среднесрочному прогнозу, ожидается увеличение количества операций почти в два раза по отношению к 2011 году.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о предстоящем увеличении объема хирургической помощи пациентам с опухолями головного мозга и необходимости планирования соответствующих ресурсов для осуществления данной медицинской помощи.

Как правило, пациенты с доброкачественной опухолью не нуждаются в дальнейшем особом лечении, в то время как злокачественные образо-



вания как и в 20 веке требуют комплексного лечения. Предлагается множество методов лечения - радиохирургия, брахитерапия, бор-нейтрон захватная терапия (проводимая на атомных электростанциях), цитостатическая терапия все новыми и новыми препаратами, термотерапия и другие экспериментальные методы [13].

Были разработаны два метода местной доставки: контроль с полимерным контролем и расширенная доставка с конвекцией. Контролируемое высвобождение использует разлагаемые или нерастворимые полимеры в качестве носителей химиотерапии; полимерные имплантаты или микрочастицы имплантируются

локально, чтобы вводить устойчивый источник лекарственного средства в течение периодов дней или месяцев. Конвекционная повышенная доставка использует объемный поток лекарств, растворенных в жидкости, который вводится внутрочерепно с использованием катетера и насоса. Конвективный поток жидкости способен доставлять лекарства на большие расстояния в мозг, потенциально обрабатывая инвазивные клетки на расстоянии от места инфузии катетера. Эти две новые стратегии доставки способны поставлять как стандартные химиотерапевтические препараты, так и новые методы против онкологической терапии.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адильбеков Е.Б., Кисаев Е.В. Компонентный анализ динамики заболеваемости злокачественными опухолями центральной нервной системы в Казахстане // Медицинский журнал западного Казахстана. – 2014. - №42. – С. 3-7.
2. Балкова В.В., Бозабаев Б.У. К вопросу совершенствования нейрохирургической помощи больным с новообразованиями головного мозга // Вестник хирургии Казахстана. – 2012. – №4. – С. 42-43.
3. Алексеев А.Г., Данилов А.Г. Социально-гигиенические характеристики заболеваемости первичными опухолями ЦНС в Республике Татарстан // IV съезд нейрохир. Рос.- М, 2006. – С. 141-142.
4. Ярцев В.В. Нейрохирургическая служба: организация, основные показатели, паспортизация, предложения // Материалы Всерос. науч.-практ. конф.- СПб, 2008. – С.19.
5. Акшулаков С.К., Рыскельдиев Н.А., Жумадильдина А.Ж., Тельтаев Д.К., Оленбай Г.И. Хирургическое лечение больных с глиальными опухолями с использованием современных нейрохирургических технологий // Нейрохирургия и неврология Казахстана. – 2009. – №15. – С. 15-16.
6. Брянцева А.И. Совершенствование организации онкологической помощи на основе медико-статистического анализа (на примере Хабаровского края): автореф. канд. мед. наук: 14.00.33. – Хабаровск, 2006.
7. Whitehouse K.J., Jeyaretna D.S., Wright A., Whitfield P.C. Neurosurgical Care in the Elderly: Increasing Demands Necessitate Future Healthcare Planning // World Neurosurg. – 2016. – Vol. 87. – P. 446-54.
8. Ahmedin J., Siegel R., Xu J., Ward E. Cancer statistics 2010 // CA: A cancer journal for Clinicians. – 2010. – P. 13-15.
9. Дяченко А.А., Субботина А.В., Измайлов Т.Р., Красильников А.В., Вальков М.Ю., Эпидемиология первичных опухолей головного мозга: (обзор литературы) // Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздрава России. – 2013. – С. 1-37.
10. Siegel R., Ward E., Brawley O., Jemal A. Cancer statistics 2011 // CA: A cancer journal for Clinicians. – 2011. – P. 6-10.
11. Torre L.A., Bray F., Siegel R.L., Ferlay J., Lortet-Tieulent J., Jemal A. // CA: A cancer journal for Clinicians Global cancer statistics. – 2012. – P. 6-8.
12. Sawyer A.J., Piepmeier J.M., Saltzman W.M. New Methods for Direct Delivery of Chemotherapy for Treating Brain Tumors, 2007. – P. 1-2, 4-8.
13. Дюсембеков Е.К. Клинико-эпидемиологическая характеристика злокачественных опухолей головного мозга в Казахстане и оптимизация нейрохирургической помощи, 2010. – С. 150-151.



### ТҮЙІНДЕМЕ

Н.А. Рыскельдиев<sup>1</sup>, Ж.Т. Уап<sup>2</sup>, Д.К. Тельтаев<sup>1</sup>, Х.А. Мустафин<sup>1</sup>, М.Г. Таласбаев<sup>1</sup>

<sup>1</sup> «Ұлттық нейрохирургия орталығы», Астана қ., Қазақстан

<sup>2</sup> Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан

## **МИ ІСІКТЕРІ КЕЗІНДЕГІ ХИРУРГИЯЛЫҚ ОТА ЖАҒДАЙЛАРЫНЫҢ САНЫН БОЛЖАМДАУ**

Бұл мақалада ми ісіктері кезінде қолданылатын интервенциялардың деңгейі мен оларды болжамдық бағалау туралы нақты деректер ұсынылады, бұл деректер аталмыш аурулар тобына жасалатын оталар саны айтарлықтай артқанын куәландыруы мүмкін.

Осылайша, нейрохирургиялық көмек көлемін жоспарлау қажеттілігі, оның ішінде ресурстарды жақын арада ұлғайту қажеттілігі негізделген.

**Негізгі сөздер:** бас миының ісіктері, бас ми ісіктері кезіндегі оталар.

### SUMMARY

N.A. Ryskeldiyev<sup>1</sup>, Zh.T. Uap<sup>2</sup>, D.K. Teltayev<sup>1</sup>, Kh.A. Mustafin<sup>1</sup>, M.G. Talasbayev<sup>1</sup>

<sup>1</sup> JSC «National Centre for Neurosurgery», Astana, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> Semey State Medical University, Semey city, Republic of Kazakhstan

## **PREDICTIVE ASSESSMENT OF THE NUMBER OF CASES OF SURGICAL INTERVENTIONS FOR BRAIN TUMORS**

The paper presents actual data on the levels of surgical interventions for brain tumors and predictive assessments, indicating a possible significant increase in the number of operations for this group of diseases. Thus, the necessity of

planning volumes of neurosurgical care, including the need to increase resources for the near future, is justified.

**Keywords:** brain tumors, operations with brain tumors.



УДК 616.831-006:616-089.168

О.А. Усманханов

Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт, г. Ташкент, Узбекистан

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ СПИННОМОЗГОВЫХ ГРЫЖ

В работе проанализировано 25 больных с осложненными спинномозговыми грыжами – липомиелоцеле, которым было проведено комплексное обследование включающее – клиническое исследование, электронейромиография, МРТ, МСКТ миелография – герниография. Согласно существующим правилам нейрохирургии удаление липоматозной ткани должно быть максимально достаточным. Однако сложность аномалии развития центральной нервной системы представляет определенные технические трудности в удалении липомиелоцеле и дефиксации спинного мозга. В работе освещены некоторые технические стороны хирургических манипуляций позволяющие устранить фиксированный спинной мозг и тем самым восстановить в той или иной степени функцию спинного мозга.

**Ключевые слова:** липомиелоцеле, тетринг синдром, spina bifida.

Врожденные спинномозговые грыжи пояснично-крестцовой локализации у детей в виду разнообразия морфологических форм и тяжести клинических проявлений представляют собой сложную проблему детской нейрохирургии. Частота случаев spina bifida составляет в среднем 4:1000 населения. Из всех люмбосакральных аномалий развития центральной нервной системы, осложненные формы спинномозговых грыж - липомиелоцеле составляет 35% [1-3], а пятая часть из них принадлежит к липомиеломенингоцеле. По данным разных авторов [4-6] липомы встречаются от 11,5% до 16,2% случаев от всех spina bifida. Часто сопутствующей патологией липомиелоцеле является ортопедические аномалии, такие как сколиотические деформации позвоночника (26%) двусторонняя или односторонняя косолапость (18%) а так же врожденный вывих бедра (19%). Кроме того, параллельно с ортопедическими заболеваниями пациенты часто страдают урологической патологией – геморрагического цистита (12%), хронического пиелонефрита (15%), инфекцией мочевыводящих путей (14%).

Многие аспекты хирургического лечения спинальных дефектов развития невралной трубки хорошо отработаны. Как известно, при оболочечных спинномозговых грыжах хирургическая коррекция проводится по мере возможности в раннем возрасте. При угрозах и разрывах грыжевого мешка операция выполняется в порядке экстренности, по жизненным показаниям. Что касается тактики хирургического лечения липоматозного процесса существуют разные мнения. Одни авторы считают, оперативное вмешательство надо проводить по мере прогрессирования неврологической симптоматики, другие исследователи придерживаются более раннего хирургического вмешательства [4, 7, 8, 9, 10]. Стандартная ситуация, алгоритм обследования и хирургическое лечение липомиелоцеле проводится обычно в среднем возрасте 6-7 лет, а в некоторых случаях пациенты

оперируются в возрасте 20-30 лет. Столь позднее обращение пациентов связано с медленным и постепенным проявлением неврологической картины заболевания. Кроме того, объем хирургического вмешательства часто ограничивается удалением только экстравертебральной и экстрадуральной части липомы, при этом изменяется только косметический вид больного. В таких случаях сохраняется фиксированный спинной мозг, у этих пациентов по мере роста и развития продолжает прогрессировать неврологическая симптоматика после ранее проведенной операции [2, 7, 8].

Целью нашей работы явилось улучшение результатов хирургического лечения осложненных форм спинномозговых грыж, посредством совершенствования диагностического процесса и рациональной, патогенетической обоснованной хирургической тактики.

Материал и методы исследования. Наши клинические наблюдения представлены 25 больными (17,8 %) от всех больных со spina bifida, осложненными различными липомами, которые проходили обследование и лечение за период с 2004-2011 года в клинике Ташкентского Педиатрического Медицинского Института и Ташкентском Областном Многопрофильном Центре.

Пациенты чаще обращались в возрасте до 3-х лет. Чаще всего липомы встречались у лиц женского пола (табл. 1). В 20 наблюдениях липомы располагались в пояснично-крестцовом отделе, в 3 – на поясничном, в 2-х – груднопоясничном уровне. По локализации липомиелоцеле в 19 наблюдениях были по средней линии и 6 латерализованные чаще в левую сторону.

Практически у всех пациентов spina bifida complicate сочеталась с другими пороками (табл. 2). Наиболее часто наблюдали с мальформацией Арнольда-Киари в 12 случаях (48%). Примечательно отметить, что у больных со spina bifida complicate гипертензионную гидроцефалию не наблюдали.

Таблица 1

Характеристика больных по возрасту и полу

Пол	Возрастные периоды				Взрос- лые	Всего
	до года	от 1 до 3 лет	от 4 до 10 лет	от 10 до 16 лет		
мальчики	2	1	3	-	1	7
девочки	5	7	3	2	1	18
всего	7	8	6	2	2	25

Таблица 2

Сочетание spina bifida complicate с другими аномалиями

Мальформация Арнольда-Киари	12	48 %
Сирингомиелия	7	28 %
Нормотензивная гидроцефалия	1	4 %
Интрадуральные кисты	2	8 %

Пациентам проводилось комплексное обследование: клиничко-неврологическое, спондилографию и краниографию, МРТ головного мозга и спинного мозга, нейроофтальмологический осмотр и нейропсихологическое тестирование, медико-генетический скрининг, ЭЭГ, электроцеребеллографию, электро-нейромиографию, соматосенсорные вызванные потенциалы. Из инвазивных обследований были применены: МСКТ- гернио-, миело- и цистернографии.

Внедрение в комплекс диагностических исследований гернио-, и миелографии позволило детально распознать разновидности spina bifida complicate. Согласно существующей классификации C.G. Reimondi (1992 год) липомиеломенингеле разделяют на три формы: 1) caudal, 2) transitional, 3) dorsal.

В клиническом материале у 8 пациентов наблюдали транзиторную форму липомиеломенин-



Рисунок 1 – Больной Б. 2 года. МСКТ герниография. Справа каудальная липома, слева транзиторная липома

Таблица 3

Сочетание spina bifida complicate с другими дизрафиями

Дизрафия	Число наблюдений
Мальформация Арнольд-Киари	12 (48 %)
Диастематемиелия	1 (4 %)
Сирингомиелия	7 (28 %)
Дермальный синус	2 (8%)
Сколиоз	6 (24 %)
Псевдодермоид	7 (30 %)
Укорочение конечности	4 (16 %)
Косолапость	5 (20 %)
Нарушение слияния тел позвонков	4 (16 %)
Пигментное пятно	7 (30 %)
Гипертрихоз	4 (16 %)
Низкий рост волос	1 (4 %)

гоцеле, 12 - каудальную и дорсальную 5-х случаях (рис.1).

Как следует из таблицы 3, наиболее часто липомы сочетались с мальформацией Арнольд-Киари в 12 (48 %) случаях. Врожденный вывих бедра наблюдали в 3-х случаях. МРТ исследование головного мозга осуществлено всем пациентам. При этом было выявлено: дисгенезия мозолистого тела - 1наблюдение; диффузная атрофия лобно-височных долей - 1; гипоплазия височной доли - 1; киста полости Vergae - 1; корковая дисплазия лобной доли - 1 больной.

В 4 -х случаях, при позднем обращении пациентов к нейрохирургу наблюдали трофические расстройства кожи голени и ягодиц, остеомиелит пяточной кости - 1 случай, гангрена стопы и нижней трети голени - 1 наблюдение.

В 6 случаях липомы локализовались латерально правее средней линии в остальных наблюдениях по средней линии.

Чаще всего наблюдали каудальную липому (12) и в 50% (6) случаев она сочеталась с мальформацией Арнольд-Киари.

Клинические проявления заболевания больных оказались весьма разнообразными и отражали общий статус дизрафии. Характеристика и частота этих симптомов у больных со спинальными липомами представлены в таблице 4.

Наиболее часто при липомах наблюдали триаду симптомов: расстройства функции тазовых органов, гипотонию и гипотрофию нижних конечностей. С возрастом неврологические проявления приобретали прогрессирующий характер. Из 25 больных 8 пациентов не могли передвигаться самостоятельно. В 12 случаях неврологический дефицит выявлялся после 4 и более лет жизни.

В нашем материале чаще обращались пациенты до годовалого возраста. Главная клиническая особенность, ведущая к диагностике спинальной липомы, это кожные стигмы в





Таблица 4

Характеристика и частота клинических симптомов у больных с липомами

Характеристика симптомов	Число больных
Эпилептический синдром	1
Локальная боль в области выпячивания	3
Нижний вялый парализ	6
Нижний вялый монопарез	7
Гипостезия обеих ног	6
Гипостезия аногенитальной области	3
Гипотрофия одной ноги	11
Гипотрофия обеих ног	3
Недержание мочи	11
Недержание кала	12
Задержка мочи	2
Гипотония одной ноги	5
Гипотония обеих ног	8
Пастозность ног	2
Клонус стоп	1
Костные деформации грыжи	5

пояснично-крестцовой области и неврологические расстройства. Ключевыми неврологическими проявлениями заболевания явились: дисфункция мочевого пузыря (54,5%), нарушение движений в конечностях (59%) и гипотрофии нижних конечностей (63,6%). Частота встречаемости нейро-ортопедических аномалий составило – 50% (сколиоз, косолапость) случаев среди пациентов, у которых были липомы.

Хирургическое лечение проведено всем 25 больным. Пациентам в сочетании с другими аномалиями проведены этапные хирургические коррекции. При сочетании липомы с мальформацией Арнольд - Киари первым этапом проводили костно-дуральную декомпрессию шейно-затылочной области (12 случаев), а вторым этапом - иссечение липомы. В виду отсутствия прогрессирования клинических проявлений гидроцефалии и синингомиелии хирургия по отношению к этим аномалиям не предпринималась.

Стратегию хирургии липомиелоцеле мы рассматривали с позиции реконструкции вертебро-медулярной аномалии которое включала следующие ключевые моменты: 1) адекватный доступ, позволяющий обеспечить хирургический приём и прямую визуализацию на всех этапах вмешательства; 2) мобилизацию и выделение грыжевых ворот; 3) по возможности радикальная резекция липомы; 4) менингоградикуломиелолиз; 5) пластика твёрдой оболочки мозга с позиции реконструкции субдурального пространства; 6) наружное дренирование сформированной субдуральной полости; 7) мышечно-фасциальная пластика костного дефекта.

При малых размерах и срединной локализации липомах достаточным явилось обычный срединный линейный разрез, посредством которого можно было удалить всю липому. Определенные трудности складывались в выборе линии разреза при достаточно больших размерах липом, особенно если они ещё являются латерализованные от средней линии. В таких случаях у 24 больных применили модифицированный «минаретный» разрез (рис. 2), который позволил тотально удалить экстравертебральную и экстрадуральную часть липомы, позволил достаточный обзор операционного поля. Целенаправленным действием оперативного вмешательства являлось тотальная или субтотальная резекция липомы по мере возможности и физиологической дозволенности. Основные этапы хирургического вмешательства проводились с применением увеличительной оптики и микрохирургического инструментария.



Рисунок 2 – Больной И. 1 г. 6 мес. «Минаретная» схема линии разреза, при латерализованных и гигантских размерах липомиеломиелоцеле

Для достижения поставленной цели применялись следующие методы хирургического приема: дополнительная резекция незаращённых дужек была выполнена у 12 детей, ламинэктомия 1-2 позвонков осуществлена у 9, радикальная резекция жировиков удалась у 2 пациентов, субтотальная резекция липом произведена у 23, менингоградикуломиелолиз осуществлен у 11 пациентов. При значительных дефектах твердой оболочки мозга, сшивание краев которого приводило к сужению субдурального пространства, пластика проводилась искусственным материалом, которая выполнена у 5 пациентов (рис. 3). Полной дефиксации спинного мозга удалось добиться у 1 больного, частичной – у 24 (рис. 4). Мышечно - фасциальная пластика грыжевых ворот осуществлена у 7 больных. Наружное дренирование сформированной субдуральной полости произведено у всех пациентов (рис. 5).

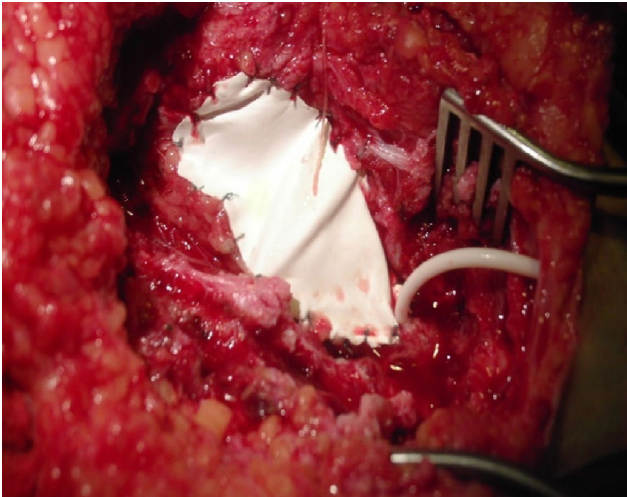


Рисунок 3 – Больной И. 1 год. Пластика дефекта твердой мозговой оболочки искусственным материалом «Preclude dura»

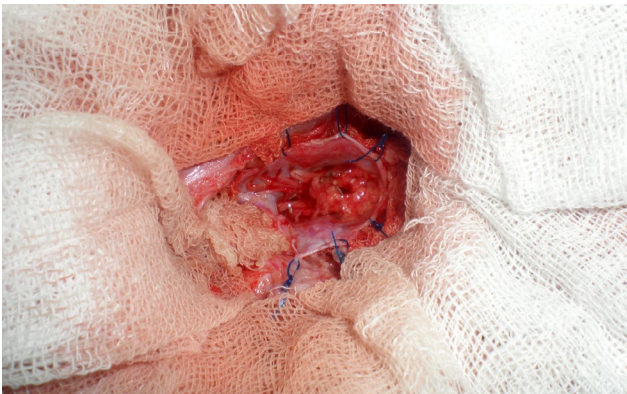


Рисунок 4 – Больной М. 3 мес. Менингомиелорадикулолиз, полная дефиксация спинного мозга

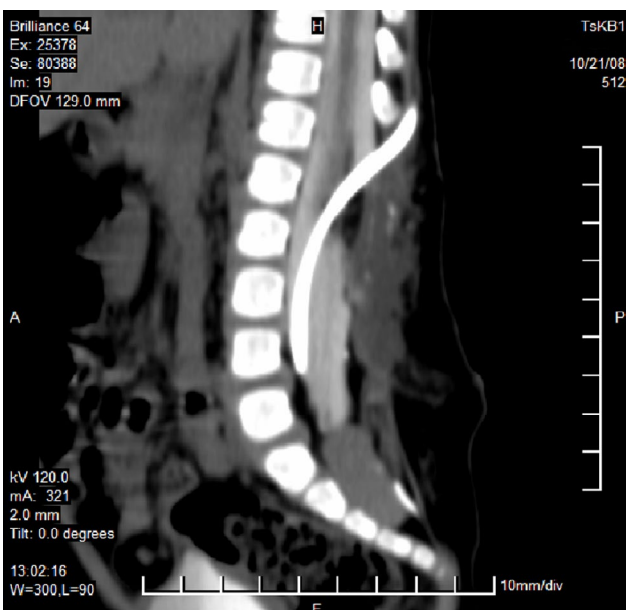


Рисунок 5 – Больной В. 6 мес. Субтотальное удаление липомы, дренирование сформированного субдурального пространства

## Результаты и обсуждение

После костно-дуральной декомпрессии из 12 больных только у 7 наблюдали различные изменения. После первого этапа хирургической коррекции сочетанного порока были обнаружены следующие изменения: 1) улучшение чувствительности в конечностях и аногенитальной области отмечено у 1 больного; 2) у 3 детей появились позывы на мочу и кал; 3) в 2-х наблюдениях зафиксировано уменьшение чувства тяжести в ногах; 4) в 2 случаях прошла боль в ноге. Кроме того, у 2-х пациентов консистенция грыжевого мешка стала ортостатически зависимой (в горизонтальном положении выпячивание стало податливым и мягким, а в вертикальном – приобретало одутловатую форму). В двух случаях отмечено кратковременное головокружение и редкая рвота.

После реконструкции вертебро-медуллярной аномалии из 18 больных у 7 наблюдали положительные результаты и 2-х пациентов ухудшение неврологического статуса. Позитивные результаты: 1) улучшение чувствительности наблюдали в 2-х случаях; 2) увеличение амплитуды движений – в 3-х; 3) улучшение контроля функции тазовых органов – в 3-х; 4) нормализовался спастический тонус сгибателей пальцев стоп – в 1; 5) улучшение трофики стоп – в 2-х; 6) прекращение головной боли – в 1-м. Негативные явления после операции были представлены следующим образом, нарастанием двигательного дефицита – у 3-х, в одном наблюдении имела место раневая ликворея и в 2-х случаях наблюдалась транзиторная псевдоменингоцеле.

Таким образом, сравнительно небольшой клинический материал подтверждает то положение, что диагностика и лечение осложненных форм спинномозговых грыж процесс сложный, многоступенчатый и неоднозначный. Только следование принципам скрупулезной детализации и педантичной хирургической стратегии, дополненные физиологической дозволенностью и технической возможностью, могут в определенной степени обеспечить приемлемый результат.

## Выводы:

1. Эффективным средством пластики дефекта твердой оболочки мозга, профилактики рецидива грыжевого выпячивания и рефиксации спинного мозга является использование искусственной мембраны твердой мозговой оболочки пленки - протектора между поверхностью спинного мозга и его оболочками в зоне операции.

2. Для обеспечения широкого доступа к воротам грыжи, костным структурам, к паравертебральным мышцам, латерально распространенным границам экстрадуральной части липомы, интактной твердой оболочки спинного мозга, к спинному мозгу его корешкам и терминальной нити целесообразно использовать «минаретный» разрез кожи.



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аль-Абси Е.А. М. Лучевая диагностика пороков развития каудального отдела спинного мозга и позвоночника в детском возрасте: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Санкт-Петербург, 2009.
2. Ахмеджанов Ф.М., Григорьева Е.В. Возможности МРТ в диагностике послеоперационных состояний у детей со спинномозговыми грыжами // Первая всероссийская Конференция по детской нейрохирургии. - Москва 18-20 июня, 2003. - С. 216-217.
3. Алиходжаева Г.А., Оллашқуров Г.Й. Рациональный подход к хирургическому лечению спинномозговых грыж у детей // Nazariy va klinik tibbiyot jurnali. - 2005. - №3. - С. 38-40.
4. Ахмедиев М.М. Хирургическая реабилитация детей с синдромом натянутого спинного мозга // Научно-практическая конференция «Ўзбекис-тонда ногиронларни ТМЭ ва реабилитация хизматини такомиллаштириш ва ундаги долзарб масалалар». - Ташкент. - 2007. - С. 66-67.
5. Воронов В.Г. Пороки развития спинного мозга и позвоночника у детей: (страницы истории, клиника, диагностика, лечение). - СПб., 2002. - С. 387-391.
6. Виссарионов С.В., Попов И.В. Врожденные пороки позвоночника: вопросы диагностики и лечения некоторых аномалий // Вестник Санкт-Петербургской Государственной Медицинской академии им. И. И. Мечникова. - 2006. - №4. - С. 175-178.
7. Bruno S.C., M.D. George de Albugoergue Cavalcanti - Mendes, M.M. Marcelo Sartori de Abreu, Altos Alves de Sousa. Clinical experience with a novel bovine collagen dura mater substitute // Asian journal of Neurosurgery. - 2010. - Vol. 11. - P. 31-34.
8. Tucer B., Yilmaz M., Ekic M., Menku A., Koc K. Spinal Arachnoid Cysts Associated with Syringomyelia: A Review of the Literature and Report of a Case Spinal Arachnoid Cysts Associated with Syringomyelia: A Review of the Literature and Report of a Case. // Turk Neurosurg. - 2014. - Vol. 24. - No. 4. - P. 606-612.
9. Choi S.H. Term outcome of terminal myelocystocele patients // Pediatr. Neurosurg. - 2000. - Vol. 32. - P. 86-91.
10. Fernando C.G., Hamilton M., Andre L.B., Field B. J. Surgical Treatment of myelomeningocele Carried out at Time zero immediately after birth // Pediatr Neurosurgery. - 2009. - Vol. 45. - P. 114-118.

### ТУЙИНДЕМЕ

О.А. Усманханов

Ташкент педиатриялық медициналық институт, Ташкент қ., Өзбекстан

## ЖҰЛЫН ЖАРЫҒЫНЫҢ КҮРДЕЛІ ТҮРЛЕРІН ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМДЕУ

Бұл мақалада күрделі жұлын жарығы – липомиелоцеле бар 25 науқас жағдайы зерттелген, оларға клиникалық зерттеуді, электронейромиография, МРТ, МСКТ миелография – герниографияны қоса алғандағы кешенді тексеру жүргізілді. Нейрохирургияда бар ережелерге сәйкес липоматозды тінді алып тастау барынша жеткілікті болуы қажет. Алайда орталық жүйке жүйесі дамуы аномалиясының күрделілігі липомиелоцелені алып

тастау мен жұлын дефиксациясына белгілі бір техникалық қиындықтар туындатады. Мақалада фиксацияланған жұлынды алып тастауға, яғни сол арқылы жұлын қызметін қандай да бір деңгейде қалпына келтіруге мүмкіндік беретін хирургиялық манипуляциялардың кейбір техникалық жақтары сипатталған.

**Herizi сөздер:** липомиелоцеле, тетринг белгі, spina bifida.

### SUMMARY

О.А. Usmankhanov

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

## SURGICAL TREATMENT OF COMPLICATED FORMS OF SPINAL HERNIAS

The paper presents 25 patients with complicated spinal hernias - lipomyelocele, who underwent a comprehensive examination including - clinical examination, electroneuromyography, MRI, MSCT myelography - herniography. According to the existing rules of neurosurgery, the removal of lipomatous tissue should be maximally sufficient. However, the complexity of the anomaly in the development of

the central nervous system presents certain technical difficulties in the removal of lipomyelocele and the de-fixation of the spinal cord. The paper highlights some technical aspects of surgical manipulations that allow eliminating the fixed spinal cord and thereby restore to some extent the function of the spinal cord.

**Keywords:** lipomyelocele, tethering syndrome, spina bifida.

УДК: 616.832-004.2-085: 614.253.8(574.24)

А.С. Балтабек, А.С. Жусупова (д.м.н.), С.Т. Кожаканова, К.К. Альмаханова (PhD), Д.С. Альжанова (к.м.н.)

Кафедра «Неврологии, с курсом психиатрии и наркологии» АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан

## АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПИТРС У БОЛЬНЫХ КАБИНЕТА РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА В Г. АСТАНА

Целью данной работы был анализ применения препаратов изменяющих течение рассеянного склероза (ПИТРС) у больных зарегистрированных в кабинете рассеянного склероза в г. Астана. Проводился анализ индивидуальных карт пациентов кабинета, журнал регистрации получения ПИТРС и результатов мониторинга терапии с исследованием неврологического статуса и оценки прогрессирования инвалидизации по шкале EDSS. В результате проведенной работы, были выявлены особенности демографических показателей: преимущественное поражение женского пола и европеоидной расы, преобладание среди больных рассеянным склерозом лиц молодого возраста от 20 до 40 лет. Особенности клинико-терапевтических показателей: в распределении пациентов по клиническому течению, наибольшее количество приходится на РРС – 82 человека (76,6 %), меньшее количество пациентов имеет ВПРС – 20 человек (18,7 %), к ППРС относятся 3 пациента (2,8 %), КИС – 2 человека (1,86 %); большая часть пациентов, зарегистрированных в кабинете РС, получают ПИТРС (79,4 %).

**Ключевые слова:** рассеянный склероз, демографические показатели, препараты изменяющие течение рассеянного склероза.

### Введение

Рассеянный склероз (РС) - социально-значимое аутоиммунное заболевание, которое возникает в молодом возрасте от 20 до 40 лет, и порождает необратимый процесс демиелинизации и нейродегенерации ЦНС [1-6]. Заболевание течет с периодами обострений и ремиссий и, однозначно, неуклонно прогрессирует, приводя к стойкой инвалидизации трудоспособного населения. Без адекватной терапии, через 10 лет от начала заболевания 30-37 % больных способны передвигаться только с посторонней помощью, 50 % больных имеют трудности в выполнении профессиональных обязанностей, более 80 % больных вынуждены сменить работу. Через 15 лет больные не могут обслуживать себя и свободно передвигаться без посторонней помощи [7, 8].

В Республике Казахстан по оценке специалистов наблюдаются более 1500 больных с установленным диагнозом рассеянного склероза.

Выявлены различия в распространенности заболевания в зависимости от географической широты, позволяющие условно выделить три зоны риска РС: высокого (>50 больных на 100 000), среднего (10-50 больных на 100 000) и низкого (<10 больных на 100 000) риска [9]. В частности, страны Северной Европы и США, южные области Канады и Австралии, Новую Зеландию относят к зоне высокого риска. Страны Южной Америки, северные районы Австралии, Северную Африку и южные страны Европы, Российскую Федерацию (РФ) принято относить к зоне среднего риска. К низкому риску относят Китай, Корею и Японию [10].

Наблюдаемая некоторая закономерность в распространенности РС, требует дальнейшего изучения.

Несмотря на продолжительную историю изучения РС, множество аспектов заболевания остаются недостаточно изученными.

Современные данные свидетельствуют о мультифакториальной природе РС, где пусковыми механизмами служат как экзогенные, так и эндогенные факторы. К возможным экзогенным факторам чаще всего относят вирусные и бактериальные инфекции, бытовые и профессиональные интоксикации, загрязнение окружающей среды. К эндогенным факторам традиционно относятся генетические особенности популяции, повышающие предрасположенность к развитию РС [11, 12, 13]. Тем не менее, сохраняется множество вопросов о роли вышеперечисленных и многих других факторов в развитии РС, что вполне может отражать несовершенство ранее проводившихся исследований в этой области.

В основе патогенеза заболевания лежат аутоиммунные процессы демиелинизации (в стадии обострения) и дегенерации (в стадии прогрессирования). В связи с чем, выделяют 4 варианта течения РС: Клинически изолированный синдром (КИС) - это первый клинический эпизод, вызванный предположительно демиелинизирующим воспалительным заболеванием. Признаки очагов демиелинизации на МРТ отсутствуют или минимальны; Ремиттирующее течение (РРС) - периоды обострений завершаются полной или частичной ремиссией, во время которой состояние больных остается стабильным. Присутствуют признаки демиелинизации на снимках МРТ; Вторично



прогрессирующее течение (ВПРС) - когда первоначально ремиттирующее течение приобретает характер неуклонного прогрессирования, нарастания неврологического дефицита, на фоне которого могут наблюдаться эпизоды обострений с минимальными ремиссиями; Первично прогрессирующее течение (ППРС) – характеризуется постоянным прогрессированием заболевания. Возможны эпизоды временной стабилизации или временного незначительного улучшения [14].

Лечение больных рассеянным склерозом заключается в замедлении прогрессирования заболевания и уменьшения ее тяжести. Радикального лечения на сегодняшний день не существует, однако в последние 25-30 лет появились эффективные методы лечения, позволяющие влиять на течение заболевания и замедлить прогрессирование инвалидизации. Согласно общепринятым Европейским стандартам лечения РС, ведение пациентов с данным диагнозом заключается в лечении обострений гормональной терапией и проведении иммуномодулирующей терапии препаратами изменяющими течение рассеянного склероза (ПИТРС), которые относят к препаратам 1 линии терапии. В Казахстане пациенты с рассеянным склерозом с 2008 года в рамках ГОБМП получают препараты 1 линии - интерфероны бета 1b, 1a и глатирамера ацетат. Интерфероны - естественные белки человека, противовоспалительный цитокин с антивирусным, антипролиферативным и иммуномодулирующим действием, уменьшающий проникновение активированных Т-лимфоцитов через ГЭБ. Глатирамера ацетат-аминокислота, синтезированный полимер из аминокислот (глутамин, аланин, лизин, тирозин), является единственным средством антигенспецифической терапии.

В настоящий момент, в мире проводятся различные методы лечения РС такие как: применение моноклональных антител, применение препаратов оральных энзимов, нейротрансплантация эмбриональной нервной ткани, трансплантация костного мозга, Т-клеточные вакцины. Согласно вышеизложенному, вопросов по ведению пациентов с РС множество, что говорит о необходимости дальнейшего изучения и внедрения наиболее эффективных методов лечения в терапию РС в Казахстане.

Таким образом, актуальность и практическая значимость клинико-демографических исследований РС сохраняется высокой, особенно с учетом наблюдаемого повсеместного увеличения количества случаев данного заболевания [15].

**Цель исследования:** Анализ клинико-демографических показателей и применения препаратов изменяющих течение рассеянного склероза (ПИТРС) у пациентов зарегистрированных в кабинете рассеянного склероза г. Астана.

**Материалы и методы:** Анализ индивидуальных карт пациентов, находящихся на учете в кабинете рассеянного склероза г. Астаны, журнал

регистрации получения ПИТРС и результатов мониторинга терапии ПИТРСами с исследованием неврологического статуса и оценки прогрессирования инвалидизации по шкале EDSS.

## Результаты и обсуждения

Численность населения г. Астаны на период 1 мая 2015 года составила 860 368 человек [16]. В кабинете рассеянного склероза в г. Астане зарегистрировано 107 человек с данным заболеванием. Заболеваемость РС составляет 12,43 на 100 000 населения. Распространенность РС в городе Астана составляет 1,24 на 10 000 населения. В распределении по полу и расе зарегистрированы 71 женщина из них 36 европеоидной расы и 35 азиатской, 36 мужчин из них 22 европеоидной расы и 14 азиатской (табл. 1).

Таблица 1

Распределение пациентов с РС по полу и расе

Пол \ Раса	Мужчины	Женщины	Всего
Европеоидная раса	22	36	58
Азиатская раса	14	35	49

В нашем исследовании выявлено преимущественное заболевание лиц в возрасте от 20 до 40 лет. Наименьшее количество пациентов в группе до 20 лет – 1 человек (0,93%) и в группе от 60 до 69 лет – 6 человек (5,6%). Средние показатели в возрастной группе от 40 до 49 лет – 19 человек (17,75%) и в группе от 50 до 59 лет – 17 человек (15,88 %). Высокие показатели в возрастной группе от 30 до 39 лет – 38 человек (35,5%) и в группе от 20 до 29 лет – 26 человек (24,3%) (рис. 1).

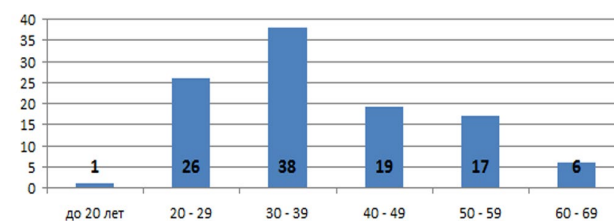


Рисунок 1 – Распределение больных РС по возрастным группам

По типам течения больные распределены следующим образом: КИС – 2 человека, РРС – 84 человека, ВПРС – 20 человек, ППРС - 3 человека.

По степени тяжести, все пациенты кабинета рассеянного склероза, согласно шкале инвалидизации EDSS с легкой степенью тяжести (от 0 до 3 баллов – могут наблюдаться умеренные нарушения) зарегистрировано 70 больных, со средней степенью (3,5 – 5,5 баллов – может пройти без помощи и отдыха от 500 до 100 м, неполный рабочий день) 30 человек с тяжелой степенью (> 6

баллов - от односторонней поддержки при ходьбе на расстояние 100 м до полной беспомощности) 7 человек.

КИС представлен в группе пациентов только с легкой степенью тяжести – 2 человека. В группе пациентов с РРС легкой степени - 68 пациентов, средней степени – 14 человек, с тяжелой степенью пациентов нет. В группе пациентов с ВПРС легкой степени пациентов нет, средней степени - 16 пациентов и тяжелой степени – 4 человека. Пациенты с ППРС представлены только в группе тяжелой степени - 3 человека. Распределение пациентов по клиническому течению и степени тяжести в таблице 2.

Таблица 2

Клиническое течение пациентов в зависимости от степени тяжести

Клиническое течение \ Степень тяжести	КИС	РРС	ВПРС	ППРС
Легкая	2	68	-	-
Средняя	-	14	16	-
Тяжелая	-	-	4	3

Из 107 пациентов зарегистрированных с диагнозом РС 85 человек получают превентивную терапию: интерфероны бета 1b (Бетаферон) - 44 человека (52%), интерферон 1a (Авонекс) - 17 человек (20%), интерферон 1a (Ребиф) - 9 человек (10%); глатирамера ацетат (Копаксон) - 15 человек (18 %) (рис. 2).

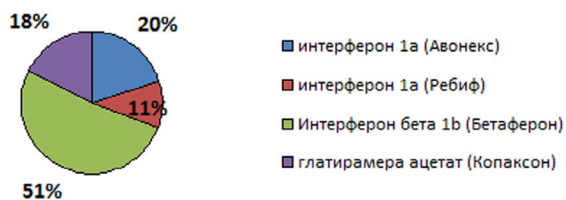


Рисунок 2 – Количественное распределение ПИТРС

В группе пациентов с РРС легкой степени интерферон 1b получают 31 человек, интерферон 1a (Авонекс)- 15 человек, интерферон 1a (Ребиф)- 7 человек, глатирамера ацетат - 11 человек. У пациентов наблюдалось в среднем 1 обострение в 2 года. 4 человека не получают ПИТРС, из них 1 пациент принимает ПИТРС в таблетированной форме (не выдается кабинетом РС) и 3 пациента отказались от инъекций.

В группе пациентов с РРС средней степени принимают: интерферон 1b – 8 человек, интерферон 1a (Авонекс) – 2 человека, интерферон 1a (Ребиф) – 2 человека, глатирамера ацетат - 2 человека. Все пациенты получают ПИТРС, и в среднем наблюдается 1 обострение в год.

В группе пациентов с ВПРС средней степени принимают: интерферон 1b – 5 человек, глати-

рамера ацетат - 2 человека. 9 пациентов не принимают ПИТРС, в связи с переходом на препараты второй линии. В среднем у данных пациентов отмечается 2 обострения в год. Распределение ПИТРС по типам течения представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение ПИТРС в зависимости от типа течения

ПИТРС \ Клиническое течение	интерферон 1b	интерферон 1a (Авонекс)	интерферон 1a (Ребиф)	глатирамера ацетат
РРС	39	17	9	13
ВПРС	5	-	-	2

В группе пациентов с ВПРС тяжелой степени – 4 человека. Пациенты с ППРС данной группы – 3 человека. Больные принимают иммуносупрессивную терапию.

Графическое изображение применения ПИТРС у разных групп пациентов, в зависимости от принадлежности к группе тяжести по шкале EDSS, представлено на рисунке 3.

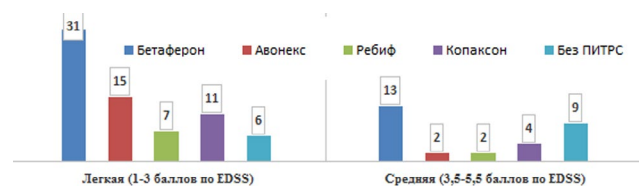


Рисунок 3 – Применение ПИТРС у пациентов с легкой и средней степенью тяжести по шкале EDSS.

## Выводы

1. В нашем исследовании выявлено превалирование женского населения больных РС, в которой нет значимой разницы в отношении расы. Среди мужского населения РС чаще встречается у мужчин европеоидной расы, в соотношении 22:14, что не противоречит литературным данным, свидетельствующим о превалировании заболевания среди европеоидной расы.

Наибольшее количество больных приходится на возраст от 30 до 39 лет – 38 человек (35,5 %), от 20 до 29 лет – 26 человек (24,3 %), что соответствует литературным источникам о поражении преимущественно лиц молодого возраста [17, 18].

2. В распределении пациентов по течению, наибольшее количество приходится на РРС – 82 человека (76,6 %), меньшее количество пациентов имеет ВПРС – 20 человек (18,7%), к ППРС относятся 3 пациента (2,8 %), КИС – 2 человека (1,86 %), что соответствует мировым данным о превалировании больных с РРС – 75-85 %.

3. Большая часть пациентов, зарегистрированных в кабинете РС, получают ПИТРС (79,4 %). В нашем исследовании наблю-



дался следующий порядок распределения по количеству принимаемых ПИТРС в порядке убывания: Бетаферон (интерферон-бета-1b) – 52%, Авонекс (Интерфероны 1a) – 20%,

Копаксон (Глатирамера ацетат) – 18%, Ребиф (Интерфероны 1a) – 10%. Что соответствует литературным источникам о количественном распределении ПИТРС [19].

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пажигатова З.Б., Карпов С.М., Шевченко П. Распространенность рассеянного склероза в мире // *International journal of experimental education*. – 2014. – №1. – С. 78.
2. Завалишин И.А., Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Гехт А.Б. Рассеянный склероз. В кн.: Клинические рекомендации. Неврология и нейрохирургия. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2007.
3. Завалишин И.А., Головкин В.И. Рассеянный склероз. Избранные вопросы теории и практики. – М.:«Детская книга», 2000.
4. Рузина Н.Д., Кимова М.В., Шмидт Г.Е. Демиелинизация и рассеянный склероз: современная концепция патогенеза и ее значение для клинической практики // *Архив патологии*. – 2009. – Т. 71. – № 3. – С. 48-52.
5. Sand I. Classification, diagnosis, and differential diagnosis of multiple sclerosis // *Current Opinion in Neurology*. – 2015. – N 28(3). – P. 193-205.
6. Peyser J.M., Rao S.M., La Rocca N.G. Guidelines for neuropsychological research in multiple sclerosis // *Arch. Neurol*. – 1990. – Vol. 47. – № 1. – P. 94-97.
7. Cohen J. A., Rudick R. A., 2007.
8. Шмидт Т.Е. Эпидемиология, патогенез, клиника, дифференциальная диагностика рассеянного склероза и оптикомиелита // *Joint actrims-ectrims meeting*. – 2014. – Vol. 20. – № S1. – P. 112.
9. Хабиров Ф.А., Бабичева Н.Н. Клинические и социально-демографические характеристики рассеянного склероза в Республике Татарстан // *Журнал для практикующих врачей. Практическая медицина*. 2013. – № 1-1 (68). – С. 15.
10. Хабиров Ф.А., Бойко А.Н., Девликамова Ф.И. под ред. Ф.А. Хабирова, А.Н. Бойко // *Клиническая картина, диагностика и лечение рассеянного склероза: руководство для врачей*. – Казань: Медицина, 2010. – С. 88.
11. Бабичева Н.Н. Эпидемиология рассеянного склероза в Республике Татарстан / X Всероссийский съезд неврологов с международным участием. Материалы съезда. – 2012. – С. 200.
12. Ebers G. Disease evolution in multiple sclerosis // *J.Neurol*. – 2006. – Vol. 253. – Suppl. 6. – P. 3-8.
13. Franklin R., Kotter M. The biology of CNS remyelination // *J. Neurology*. – 2008. – Vol. 255. – Suppl. 1. – P. 19-25.
14. Gusev E., Bojko A.N., Stoljarov I. // *Рассеянный склероз. Справ.* – М.:Real Taim, 2009. – 296 p.
15. Evans C., Beland S., Kulaga S., Wolfson C. Incidence and Prevalence of Multiple Sclerosis in the Americas: A Systematic Review // *Neuroepidemiology*. – 2013. – Vol. 40. – P. 195-210.
16. <http://astana.gov.kz>.
17. Маслова Н.Н., Андреева Е.А., Белый Ю.А. Клинико-эпидемиологические и нейроофтальмологические особенности больных рассеянным склерозом на примере Калужской области // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии* Том 8. – 2014. – № 3. – С. 30.
18. Спиринов Н.Н. Влияние экологических факторов на заболеваемость и распространенность рассеянного склероза // *Журнал неврологии и психиатрии им С. С. Корсакова*. – 2003. – спец. выпуск № 2. – С. 111- 113.
19. Лорина Л.В., Джапаралиева Н.Т., Михеева Л.М. Современные принципы терапии рассеянного склероза // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. – 2013. – №4. – С. 164.

ТҮЙІНДЕМЕ

А.С. Балтабек, А.С. Жусупова (м.ғ.д.), С.Т. Кожаканова, К.К. Альмаханова (PhD), Д.С. Альжанова (к.м.н.)

«Неврология, психиатрия және наркология курсымен» кафедрасы, «Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ., Қазақстан

## АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ШАШЫРАҒҚЫ СКЛЕРОЗ КАБИНЕТІНДЕ ТІРКЕЛГЕН НАУҚАСТАРДЫҢ ШАШЫРАҒҚЫ СКЛЕРОЗ АҒЫМЫН ӨЗГЕРТЕТІН ДӘРІ-ДӘРМЕКТЕР ҚАБЫЛДАУЫН ТАЛДАУ

Мақаланың мақсаты Астанадағы шашыраңқы склероз кабинетінде тіркелген науқастардың шашыраңқы склероз ағымын өзгертетін дәрі-дәрмектер қолдану туралы талдау болды. Пациенттердің жеке карта жазбаларын, дәрі-дәрмектерді тіркеу журналын және терапиясының нәтижелерін, неврологиялық мәртебесін зерттеу, EDSS шкаласы бойынша мүгедектіктің дамуын бағалау нәтижелерін талдау жүргізілді. Орындалған жұмыстардың нәтижесінде, науқастардың келесі демографиялық көрсеткіштері анықталды: әйелдер мен еуропалық расаның таралуы және шашыраңқы склерозы бар адамдардың арасында 20-дан 40 жасқа дейінгі адамдар басым болып

келеді. Клиникалық және терапевтикалық көрсеткіштердің ерекшеліктері: науқастардың клиникалық бағытта бөлінуінде пациенттердің ең көп саны ремиттивтік шашыраңқы склероз түріне келеді – 82 адам (76,6 %), қайталама прогрессивтік түріне 20 науқас (18,7%) жатады, бастапқы-прогрессивті түрімен 3 адам тіркелген, клиникалық оқшауланған синдром 2 адамда табылды; шашыраңқы склероз кабинетінде тіркелген науқастардың көпшілігі (79,4 %) шашыраңқы склероз ағымын өзгертетін дәрі-дәрмектер қолданатыны анықталды.

**Негізгі сөздер:** шашыраңқы склероз, демографиялық көрсеткіштер, шашыраңқы склероз ағымын өзгертетін дәрі-дәрмектер.

SUMMARY

A.S. Baltabek, A.S. Zhussupova (D.Med.Sci.), S.T. Kozhakanova, K.K. Almakhanova (PhD), D.S. Alzhanova (Cand. Med.Sci.)

Department of «Neurology with a course of psychiatry and narcology», JCS «Astana Medical University», Astana, Republic of Kazakhstan

## ANALYSIS OF THE DISEASE-MODIFYING TREATMENT IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS REGISTERED IN CABINET OF MULTIPLE SCLEROSIS (MS) IN ASTANA

The purpose of this article was to analyze the use of disease-modifying treatment in patients with multiple sclerosis registered in our cabinet of multiple sclerosis (MS) in Astana. We analyzed individual cards of patients registered in the cabinet of MS, the logbook of disease-modifying treatment and the results of the monitoring therapy with neurological status assessment and the disability progression on the EDSS scale. In a result, we detected the features of demographic indicators such as the predominant defeating of the female and the European race, the predominance among people with multiple sclerosis

of young people aged 20 to 40 years. Peculiarities of clinical and treatment indicators: predominance of the patients with relapsing-remitting type of MS (RRMS) - 82 patients (76.6%), fewer patients have secondary progressive MS (SPMS) - 20 people (18.7%), 3 patients (2,8 %) with primary progressive type of MS (PPMS), clinically isolated syndrome (CIS) have 2 people (1.86%); the majority of patients registered in the cabinet of MS receive disease-modifying treatment (79.4%).

**Keywords:** multiple sclerosis, MS, demography, disease-modifying treatment.





УДК 616-006.385-07

Н.А. Рыскельдиев (к.м.н.), Х.А. Мустафин (к.м.н.), Д.К. Тельтаев (к.м.н.), Р.Ж. Ауезова, С.К. Ақшулаков (д.м.н.)

АО «Национальный центр нейрохирургии» г. Астана, Казахстан

## К ВОПРОСУ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ВЕСТИБУЛЯРНЫХ ШВАННОМ

Ранняя диагностика и лечение вестибулярных шванном чрезвычайно важны для здоровья пациента. Необходимо определить болезнь в начале ее развития. К сожалению, врачи не обращают достаточно внимания на жалобы пациента. Поэтому пациенты обращаются к врачу на более поздних стадиях заболевания с тяжелыми неврологическими симптомами. Этот факт влияет на исход лечения, поэтому нам нужно найти новые пути решения этой проблемы.

**Ключевые слова:** вестибулярная шваннома, ретросигмоидный доступ, гипоакузия, размеры опухоли, компьютерная томография, шкала Карновского.

**Цель.** Выявить взаимосвязь между поздней диагностикой и большими, гигантскими размерами вестибулярных шванном (ВШ). Определить частоту гипоакузии у пациентов с различными размерами ВШ, степень радикальности удаления опухоли. Определить частоту применения компьютерной томографии головного мозга и пирамиды височной кости (КТ) в диагностике ВШ, показать особенность морфологической структуры опухолей, оценить состояние пациентов по шкале Карновского в зависимости от размеров ВШ.

Представлена клиническая картина пациентов с ВШ и проведен анализ результатов оперативного лечения в АО "Национальный центр нейрохирургии" в течении 6 лет с 2009 по 2014 гг. Проанализированы следующие данные пациентов: жалобы на снижение слуха, размер опухоли, пол, возраст, состояние пациентов, оцененное по шкале Карновского (0-100%), данные патоморфологического исследования, количество исследований КТ головного мозга.

Наиболее известная классификация W.T. Koos основывается на максимальном диаметре невринома слухового нерва (НСН) [1]. Часто применяется нейрохирургами классификация предложенная D.E. Brackmann Tos and Tomsen. Аналогичную классификацию предложил и L. Sekhar:

- 0 степень - Внутриканальная НСН
- I степень - <1,0см
- II степень - 1-2,5см
- III степень - 2,5-4.0см
- IV степень - >4,0см

Не меньшую популярность возымела классификация M. Samii:

Классификация INI (или Samii)  
Tumor extension grade Tumor extension in the IAC and CP angle

- T1 Purally intracanalicular
- T2 Intra\extrameatal

- T3 Filling the CPA cistern
- T3b Reaching the brain stem
- T4a Compressing the brain stem
- T4b Severe compression and dislocation of brain stem and fourth ventricle obstructive hydrocephalus
- T5 Giant tumors (maximal diameter >4 cm extension over the midline)

Мы, опираясь на Токийскую классификацию опухолей, разделили пациентов на две большие группы: со средними и большими размерами до 4 см. были отнесены к II-III классу и большие с гигантскими размерами опухоли >4 см к IV классу [2-9]. Опухоли были удалены ретросигмоидным доступом.

Основные показатели: Клинические данные, оценка состояния больных по шкале Карновского, КТ головного мозга.

Результаты: 162 пациента с ВШ прооперированы в нашей клинике за данный период. 62 больных (38%) со средними и большими размерами относились к II-III классу и 100 больных к IV классу (62%). Средний возраст пациентов с большими и гигантскими ВШ составил 47,07. Мужчин 60 (37%), 102 женщины (63%). Полное удаление опухолей у 84 пациентов (55%).

Биопсия: доброкачественная неврилеммома типа «А» по Антони у 7 больных (4,3%) Доброкачественная неврилеммома типа «В» по Антони 126 (77,7%).

Плексиформная невринома G I: 29 (18%)  
Смертность составила 1 случай (0,47%).

Функциональное состояние пациентов, оцененное по шкале Карновского в II-III и IV классах имело значительные различия (t-критерии Стьюдента (P < 0,05)). У всех пациентов, снижена или утрачена трудоспособность. 32 больных (51,6%) II-III класса способны себя обслужить, но не способны поддерживать нормальную ежедневную активность, оценены как 70% по шкале Карновского. 30 пациентов (48,4%) способны себя

обслужить, но требуется уход, по шкале Карновского 60% [10, 11].

Несколько другая картина складывается в группе IV класса гигантских ВШ; 37 (37%) пациентов способны себя обслужить, но не способны поддерживать нормальную ежедневную активность, 61 (61%) пациент способен себя обслужить, требует ухода в различном объеме, 2 (2%) нуждаются в постоянном уходе, часто требуется медицинская помощь, отнесены к 50% по шкале Карновского.

Из 62 пациентов со средними и большими опухолями гипоакузия отмечалась у 36 пациентов (58%), из 100 пациентов с гигантскими размерами опухоли у 92 (P < 0,05).

Из 62 пациентов со средними и большими опухолями КТ головного мозга проведена 45 пациентам (73%), Из 100 пациентов с гигантскими размерами опухоли КТ головного мозга проведено 64 (64%) пациентам. В первом и во втором случае наши расчеты показали, что наблюдаемые различия являются статистически значимыми (P < 0,05) (рис. 1).

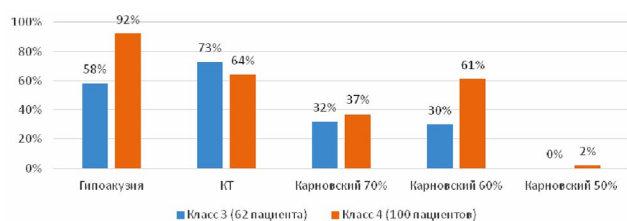


Рисунок 1 – Оценка функционального состояния пациентов

**Заключение:** Большинство ВШ оказались больших и гигантских размеров, а это указывает на позднюю выявляемость ВШ. Гипоакузия обнаружена у большинства пациентов с ВШ. Тотальное удаление опухоли достигнуто только в 77% случаев, связано это с высоким риском развития у этих пациентов грубого неврологического дефицита в послеоперационном периоде,

значительно снижающего качество жизни пациентов, Основной концепцией хирургии НСН должно быть не только сохранение, но улучшение качества жизни наших пациентов с НСН путем сохранения нормальной функции лицевого нерва, сохранения слуха. Мы должны стремиться к полному удалению НСН, сохраняя нормальную функцию лицевого нерва и в то же время не вызывать грубого неврологического дефицита у пациентов [2-9].

Методы нейровизуализации играют ключевую роль в диагностике новообразования головного мозга. МРТ головного мозга нашла широкое применение в диагностике НСН, но КТ головного мозга, к сожалению, являясь не менее важным и информативным методом диагностики, применяется не в полном объеме. Например, в АО «НЦН» у пациентов с ВШ средних и больших размеров КТ головного мозга проведена только у 73% и у пациентов с гигантскими опухолями в 64%, хотя известно, что КТ головного мозга и пирамиды височной кости незаменимы в ранней диагностике средних и умеренно больших размеров ВШ [3, 10].

Большинство пациентов после оперативного лечения способны себя обслужить, но нуждается в постоянном уходе, иногда требуется медицинская помощь.

Следовательно, учет размеров опухоли имеет большую клиническую значимость для прогнозирования ближайших и отдаленных результатов оперативного лечения, для своевременной и эффективной реабилитации данных пациентов. Раннее выявление гипоакузии, широкое применение и правильная интерпретация КТ головного мозга и пирамиды височной кости являются одним из основных инструментов врача в ранней диагностике ВШ. Успех диагностики и лечения пациентов с такой сложной патологией головного мозга как ВШ полностью зависит от слаженной работы команды врачей отоларинголога, невропатолога и нейрохирурга, нейрореабилитолога.



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Koos W.T., Lang J. Tumors of the cerebello-pontine angle. In Color atlas of microneurosurgery. - New York: Thieme Medical Publishers. - P. 510-608.
2. Yrysov K., Samii M. Management of vestibular schwannomas: General parameters. International Neuroscience Institute Hannover.
3. Hofmann E, Choné L. Imaging of acoustic neuroma (vestibular schwannoma). Breakthrough or dilemma // HNO. - 2011. - Vol. 59(1). - P. 9-15.
4. Li D., Tsimpas A., Germanwala A.V. Analysis of vestibular schwannoma size: A literature review on consistency with measurement techniques // Clin Neurol Neurosurg. - 2015. - Vol. 138. - P. 72-7.
5. Bittencourt A.G., Alves R.D., Ikari L.S., Burke P.R., Gebrim E.M., Bento R.F. Intracochlear schwannoma: diagnosis and management // Int Arch Otorhinolaryngol. - 2014. - Vol. 18(3). - P. 322-4.
6. Graamans K., Van Dijk J.E., Janssen L.W. Hearing deterioration in patients with a non-growing vestibular schwannoma // Acta Otolaryngol. - 2003. - Vol. 123. - P. 51-4.
7. Talfer S., Dutertreb G., Conessaa C., Desgeorges M., Ponceta J.L. Surgical treatment of large vestibular schwannomas (Stages III and IV). - 2010.
8. Matthies C., Samii M., Krebs S. Management of vestibular schwannomas (acoustic neuromas): radiological features in 202 cases--their value for diagnosis and their predictive importance // Neurosurgery. - 1997. - Vol. 40(3). - P. 469-82.
9. Regis J., Roche P-H. History of Vestibular Schwannoma Surgery. Modern Management of Acoustic Neuroma // Prog. Neurol Surg. - 2008. - Vol. 21. - P. 6-23.
10. Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. Руководство для врачей и научных работников. Москва, 2004.
11. Kim H.J, Jin Roh K, Oh H.S, Chang W.S, Moon I.S. Quality of Life in Patients With Vestibular Schwannomas According to Management Strategy // Otol Neurotol. - 2015. - Vol. 36(10). - P. 1725-9.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Н.А. Рыскельдиев (м.ғ.к.), Х.А. Мустафин (м.ғ.к.), Д.К. Тельтаев (м.ғ.к.), Р.Ж. Ауезова, С.К. Акшулаков (м.ғ.д.)

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан

### ВЕСТИБУЛЯРЛЫ ШВАННОМАНЫ ЕРТЕ АЙҚЫНДАУ МӘСЕЛЕСІ

Вестибулярлы шваннома диагнозын дер кезінде қойып ем шара қолданудың маңызы өте жоғары. Бұл аурудың ең алғашқы кезеңіндегі белгілерін анықтаған абзал. Өкінішке орай науқастың есту қабілетінің төмендеу шағымдарына толық мән берілмейді, нейровизуализациялық құрал жабдықтар, оның ішіндегі компьютерлік томографияны қолдану әлі де кең таралмаған. Осының нәтижесінде, науқас басындағы ісік үлкен

көлемге жеткен кезеңде ғана дәрігерге келеді, науқастың еңбекке жарамдылығы айтарлықтай төмендейді. Осы жағдайлар ем шараның нәтижесіне үлкен әсер береді, сондықтан біздің мақсатымыз осы бағытта жұмыс жасап жаңа шешімдер табу.

**Негізгі сөздер:** вестибулярлы шваннома, ретро-сигмоидтік жол, гипоакузия, ісік көлемі, компьютерлік томография, Карновский шкаласы.

### SUMMARY

N.A. Ryskeldiyev (Cand.Med.Sci.), H.A. Mustafin (Cand.Med.Sci.), D.K. Teltayev (Cand.Med.Sci.), R.Zh. Auezova, S.K. Akshulakov (D.Med.Sci.)

JSC «National Centre for Neurosurgery», Astana, Republic of Kazakhstan

### EARLY DIAGNOSIS OF VESTIBULAR SCHWANNOMAS

Early diagnosis and treatment of vestibular schwannomas without complications to health is extremely important. It is necessary to identify the disease at the beginning of its development. Unfortunately, doctors main not give enough attention to a patient's complaints as hearing loss, do not widely use neuroimaging techniques. Therefore,

patients go to the doctor in the later stages of the disease with severe neurological symptoms. This fact affects the outcome of treatment, so we need to find new ways of solving this problem.

**Keywords:** vestibular schwannoma, retrosigmoid access, hypoacusia, tumor size, computed tomography, Karnovsky scale.



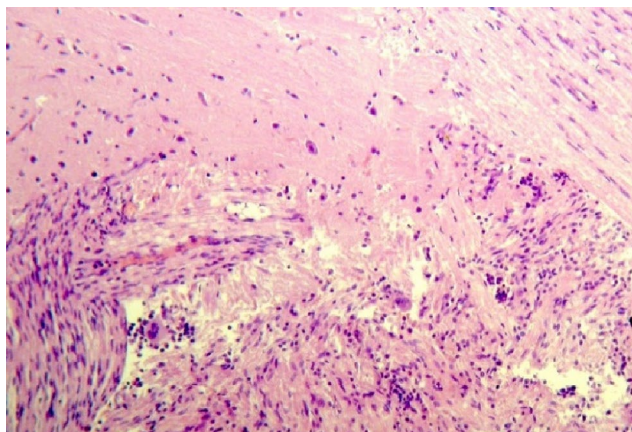


Рисунок 1 - Место соединения спинного мозга и нерва. X 100. Окраска гематоксилином и эозином

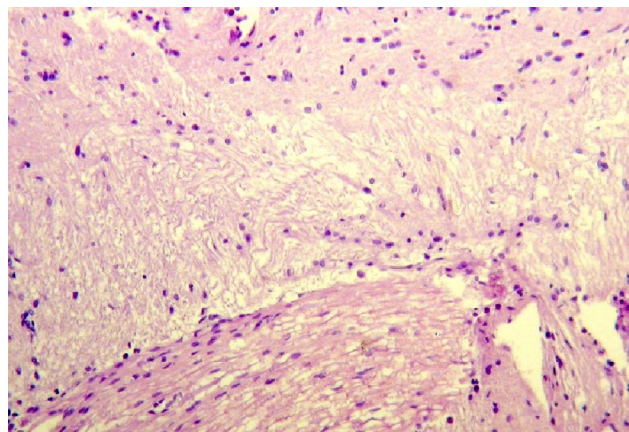


Рисунок 2 - Место соединения спинного мозга и нерва. X 200. Окраска гематоксилином и эозином

верификации травмы спинного мозга) проводился 2 этап операции. В стерильных условиях под внутривенной анестезией и использованием микроскопа производился разрез длиной около 3 см. по внутреннему краю плечевой кости, мобилизовались крупные нервы обеих верхних конечностей (локтевой и срединный). Под микроскопом проводилось пропитывание приготовленным гидрогелем на основе НА нервов - трансплантатов (в количестве четырех). Пропитывание нервов осуществлялось инсулиновым шприцом по всей длине трансплантата. Проводился разрез по старому рубцу и осуществлялся доступ к поврежденному ранее участку спинного мозга на уровне шейно-грудного отдела позвоночника. Вскрывалась твердая мозговая оболочка. Спинной мозг мобилизовался в краниальном и каудальном направлениях до неповрежденной ткани. Производилось рассечение мягкой мозговой оболочки в проекции кортикоспинального тракта с обеих сторон выше и ниже участка повреждения, микродиссекторами раздвигалась ткань спинного мозга на глубину до 2-3 мм, устанавливались пропитанные гидрогелем на основе НА нервы-трансплантаты (по 2 с обеих сторон в краниальном и каудальном направлениях). Они фиксировались викриловыми швами (10/0) к мягкой мозговой оболочке. Накладывались послойные швы на рану.

Ранее в динамике 23 крысы были выведены из эксперимента путем декапитации на 14, 21, 30 и 60 сутки эксперимента: 10 животных из контрольной группы на 14, 21 и 60 сутки и 13 животных из основной группы на 21, 30 и 60 сутки. Данные патоморфологического исследования этих крыс показали начальные признаки регенерации спинномозговой травмы [13, 14, 15, 16].

Оставшиеся 7 крыс из основной группы, были выведены из эксперимента на 60 сутки.

На патоморфологическое исследование забирался фрагмент спинного мозга длиной 3-4 см (по 1,5-2 см в ростральном и каудальном направлении от эпицентра повреждения), вместе с позвонками. Материал был фиксирован в течение 24 часов в 10% нейтральном формалине, с после-

дующей традиционной проводкой. Применялась окраска гематоксилином и эозином. Иммуногистохимическое исследование проводилось с применением антител – GFAP (RTU), NSE (RTU), NeuN (RTU), BrdU (RTU), MAP2 (RTU). Патоморфологическое исследование осуществлялось при помощи микроскопа Axioskop 40, Carl Zeiss, Germany, при общем увеличении X 100, X 200.

**Результаты и обсуждения.** При гистологическом исследовании в месте соединения ткани спинного мозга и нерва определялся неравномерно выраженный отек, очаговая лимфоцитарная инфильтрация с примесью единичных плазмочитов и эозинофилов (рис. 1 и 2).

При иммуногистохимическом исследовании с применением нейрон-специфической енолазы (NSE) в месте соединения спинного мозга и нерва среди воспалительных клеток определялись скопления нейронов с отростками (рис. 3).

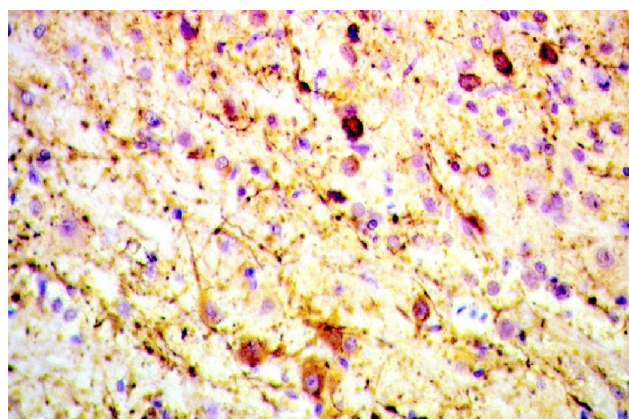


Рисунок 3 - Нейроны с отростками. X 100. Иммуногистохимия: позитивная реакция с NSE

При иммуногистохимическом исследовании с применением NeuN и Мар 2 в нейронах отмечались признаки полной и неполной функциональной регенерации аксонов, образование новых отростков с направлением их к нерву-трансплантату (рис. 4 и 5).

**Заключение.** Таким образом, патоморфологическое и иммуногистохимическое исследе-

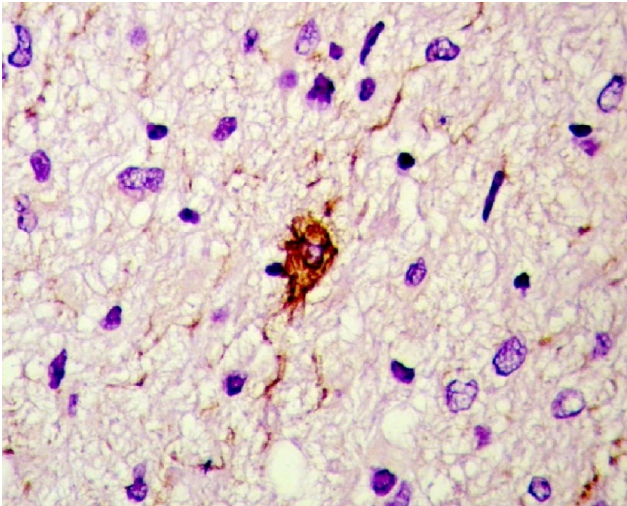


Рисунок 4 - Нейрон с явлениями регенерации аксона. X 200. Иммуногистохимия: позитивная реакция с NeuN

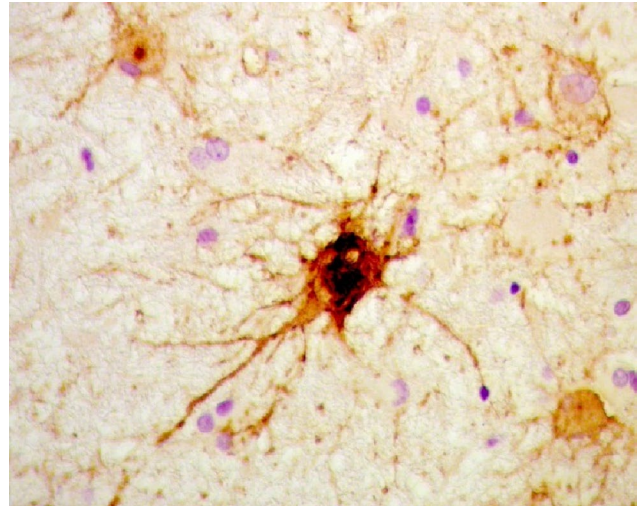


Рисунок 5 - Нейрон с явлениями регенерации аксона. X 200. Иммуногистохимия: позитивная реакция с Map 2

дование спинного мозга крыс позволяют сделать вывод что в нейронах в месте установки аутооттрансплантата из периферического нерва, имбибированного гидрогелем имеют место явления полной и неполной функциональной регенерации аксонов, образование новых отростков с направлением их к нерву-трансплантанту. Регенерация аксонов клинически прояв-

лялась признаками частичного восстановления утраченных сенсомоторных функций спинного мозга. Полученные результаты у подопытных животных могут послужить основой для разработки нового метода лечения у пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговых травм, что безусловно, будет иметь большое практическое значение.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кривицкая Т.Н. Патоморфология позвоночно-спинномозговой травмы. Нейротравматология: Под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. - М.: Вазар-Ферро, 1994 - С.276-277.
2. Bekbolsynov D.A., Ogay V.B., Raimagambetov E.K., Mukhambetova A.E. Mesenchymal stem cells in hyaluronic acid scaffold as a therapeutic tool for osteoarthritis – preliminary report // Вестник КазНУ: Серия биологическая. – 2012. - №4(56). – С. 355-358.
3. Prestwich G.D. Hyaluronic acid-based clinical biomaterials derived for cell and molecule delivery in regenerative medicine // J Control Release. – 2011. – Vol. 155(2). – P. 193-9.
4. Jain A., Kim Y.T., McKeon R.J., Bellamkonda R.V. In situ gelling hydrogels for conformal repair of spinal cord defects, and local delivery of BDNF after spinal cord injury // Biomaterials. – 2006. – Vol. 27(3). – P. 497-504.
5. Mothe A.J., Tam R.Y., Zahir T., Tator C.H., Shoichet M.S. Repair of the injured spinal cord by transplantation of neural stem cells in a hyaluronan-based hydrogel // Biomaterials. – 2013. – Vol. 34(15). – P. 3775-83.
6. Seo J.H., Cho S.R. Neurorestoration induced by mesenchymal stem cells: potential therapeutic mechanisms for clinical trials // Yonsei Med J. – 2012. – Vol. 53(6). – P. 1059-67.
7. Vawda R., Fehlings M.G. Mesenchymal cells in the treatment of spinal cord injury: current & future perspectives // Curr Stem Cell Res Ther. – 2013. – Vol. 8(1). – P. 25-38.
8. Жетписбаев Б.Б., Керимбаев Т.Т., Алейников В.Г., Кожаметова А.О. Патоморфология и морфогенез начальной стадии регенерации спинномозговой травмы в эксперименте у крыс // Нейрохирургия и неврология Казахстана. – 2017. – № 1(46). – С. 16-20.
9. Жетписбаев Б.Б., Керимбаев Т.Т., Алейников В.Г., Кожаметова А.О. Морфогенетические аспекты начальной регенерации спинномозговой травмы в эксперименте у крыс // XVI всероссийская научно-практическая конференция «Поленовские чтения», СПб, 2017 г.
10. Мухамедшина Я.О., Шаймарданова Г.Ф., Мухитов А.Р., Салафутдинов И.И., Ризванов А.А., Зарубина В.Н., Чельшев Ю.А. Выживание и дифференцировка мигрирующих в спинной мозг эндогенных шванновских клеток под влиянием нейротрофических факторов. Клеточная трансплантология и тканевая инженерия Том VII, № 3, 2012.
11. Далина А.Д., Мухамбетова А.Е., Батпенев Н.Д., Раймагамбетов, Е.К., Огай В.Б. Влияние ростовых факторов TGF- $\beta$ 1, IGF-I, BMP-2 и BMP-4 на хондрогенную дифференцировку мезенхимальных стволовых клеток, выделенных из синовиальной оболочки человека // Биотехнология: теория и практика. – 2013. – № 2. – С. 12-15.
12. Tom V.J., Sandrow-Feinberg H.R., Miller K., Santi L., Connors T., Lemay M.A., Houle J.D. Combining peripheral nerve grafts and chondroitinase promotes



- functional axonal regeneration in the chronically injured spinal cord // *J Neurosci.* – 2009. – Vol. 29(47). – P. 14881-90.
13. Tom V.J., Sandrow-Feinberg H.R., Miller K., Dimitrovich C., Bouyer J., Zhukareva V., Klaw M.C., Lemay M.A., Houle J.D. Exogenous BDNF enhances the integration of chronically injured axons that regenerate through a peripheral nerve grafted into a chondroitinase-treated spinal cord injury site // *Exp Neurol.* – 2013. – Vol. 239. – P. 91-100.
  14. Fehlings M.G., Vawda R. Cellular treatments for spinal cord injury: the time is right for clinical trials // *Neurotherapeutics.* – 2011. – Vol. 8(4). – P. 704-20.
  15. Parr A.M., Tator C.H., Keating A. Bone marrow-derived mesenchymal stromal cells for the repair of central nervous system injury // *Bone Marrow Transplant.* – 2007. – Vol. 40(7). – P. 609-19.
  16. Macaya D., Spector M. Injectable hydrogel materials for spinal cord regeneration: a review // *Biomed Mater.* – 2012. – Vol. 7(1). – P. 012001.

### ТҮЙІНДЕМЕ

*Б.Б. Жетписбаев, Т.Т. Керимбаев (м.ф.д.), В.Г. Алейников, А.О. Кожахметова*

*«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан*

## **ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРҒА ТӘЖІРИБЕ ЖАСАУДА ЖҰЛЫН ЖАРАҚАТЫН РЕГЕНЕРАЦИЯЛАУ ПАТОМОРФОЛОГИЯСЫ**

**Кіріспе.** Жұлынды зақымдау ең ауыр жарақат болып саналады және ауыр асқынуларға әкеледі. Жұлынның жарақаттық зақымдануларын емдеу үшін ұсынылатын дәрілік терапия қолданылады, бірақ тиімділігі аз. Соңғы кездері тәжірибелік зертханаларда жұлын жарақатын емдеу үшін келешекте стратегия болып нейротрофиялық факторлармен бірге шеткі нервтерді отырғызу және бағаналық жасушаларды трансплантациялау болып есептеледі.

**Зерттеудің мақсаты:** операциялық жолмен гидрогельмен сіңдірілген шеткі нервтерді отырғызу өткізілген егеуқұйрықтарға эксперимент жасауда жұлын жарақатын регенерациялаудың патоморфологиялық белгілерін шығару.

**Материалдар және әдістер.** Эксперименттер салмағы 180-200 грамм Вистар линиясындағы аутбредті 30 аталық егеуқұйрыққа өткізілді. 7 жануарға эксперименттің 60-шы тәулігінде декапитация жолымен эксперименттен шығарылды. Жұлынның зақымдалу маңы патоморфологиялық және иммуногистохимиялық зерттеуге алынды.

**Қорытынды.** Имбибириленген гидрогельмен шеткі нервтен аутопротрансплантант орнатылған жердегі нейрондарда жұлынның шығындалған сенсомоторлық функцияларын бөлшектеп қалпына келтіру белгілерінің клиникалық білінуін, аксондардың регенерациясының шығу орны бар.

**Негізгі сөздер:** жұлын жарақаты, патоморфология, иммуногистохимия, аксон, эксперимент.

### SUMMARY

*B.B. Zhetpisbayev, T.T. Kerimbayev (D.Med.Sci.), V.G. Aleinikov, A.O. Kozhakhmetova*

*JSC National Centre for Neurosurgery, Astana, Republic of Kazakhstan*

## **PATHOMORPHOLOGY OF REGENERATION OF SPINAL INJURY IN EXPERIMENT IN RATS**

**Introduction.** The spinal cord injury is one of the most destructive injuries and can lead to serious complications. Drug therapy, recommended for the treatment of traumatic spinal cord injuries, is used, but ineffective. Recently, in experimental laboratory studies, a promising strategy for treating spinal cord injury is peripheral nerve grafting with neurotrophic factors and stem cell transplantation.

The aim of the study was to reveal the pathomorphological signs of regeneration of spinal cord injury in an experiment in rats, which had surgically applied grafting of the peripheral nerve impregnated with hydrogel.

**Materials and methods.** The experiments were performed on 30 outbred male Wistar rats weighing 180-200 grams. 7 animals were withdrawn from the experiment by decapitation, on the 60th day of the experiment. The area of spinal cord injury was subjected to pathomorphological and immunohistochemical studies.

**Conclusion.** In neurons in the place of installation of an autograft from the peripheral nerve, imbibized with hydrogel, there were the phenomena of axon regeneration, clinically manifested as signs of partial restoration of the lost sensorimotor functions of the spinal cord.

**Keywords:** spinal trauma, pathomorphology, immunohistochemistry, axon, experiment.

УДК 616.892.32(574.24)

Д.С. Альжанова<sup>1</sup>, А.С. Жусупова<sup>1</sup>, К.К. Альмаханова<sup>1</sup>, Ш.Н. Аскарлова<sup>2</sup>, А. Кайырлықызы<sup>2</sup>, Д.Р. Садыкова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан

<sup>2</sup> Центр наук о жизни, Национальная лаборатория Астана, Назарбаев Университет, г. Астана, Казахстан

## ПРОБЛЕМА ВОЗРАСТНОЙ ДЕМЕНЦИИ В АСТАНЕ

Обследованы 89 человек с возрастной деменцией в г. Астана. Наибольшее количество обследованных больных соответствовали диагностическим критериям болезни Альцгеймера (35,9%) и сосудистой деменции (35,9%), что перекликается с мировыми статистическими данными. В общей структуре обследованных больных преобладали пациенты женского пола - 58%. В нозологических группах деменции альцгеймеровского типа, сосудистой деменции и смешанной деменции также отмечалось большее количество больных женского пола. По степени тяжести большинство пациентов соответствовали стадии умеренной деменции. В Астане имеет место недостаточная диагностика и применение антидементивной терапии при первично-дегенеративных формах деменции особенно среди пациентов старше 70 лет. Необходимо активное привлечение внимания медицинской общественности к данной проблеме, а также повышение уровня информированности населения и медицинских работников по вопросам диагностики и лечения возрастной деменции.

**Ключевые слова:** возрастная деменция, нозологические группы деменции.

### Введение

По оценкам экспертов ВОЗ, в 2010 году во всем мире деменцией страдали 35,6 млн. человек. Каждые 20 лет это число, по прогнозам, будет почти удваиваться и составит 65,7 млн. человек в 2030 году и 115,4 млн. - в 2050 году. Ежегодно регистрируемое во всем мире число новых случаев деменции приближается к 7,7 млн., что соответствует одному новому случаю каждые четыре секунды [1].

Актуальность и медико-социальная значимость возрастной деменции в последние десятилетия возрастает практически во всем мире, особенно в развитых странах. Это связано с повсеместным увеличением продолжительности жизни, широкой распространенностью и тенденцией к росту заболеваемости, существенным влиянием деменции на качество жизни самих пациентов и их родственников, развитием социальной дезадаптации больных, подчас трудоспособного возраста, огромными экономическими затратами на лечение и уход.

На сегодняшний день, проблема возрастной деменции обозначилась как одна из самых приоритетных и актуальных в современной неврологии, наряду с инсультом, эпилепсией и рассеянным склерозом.

Согласно мировым эпидемиологическим данным, наиболее частыми причинами деменции являются: деменция альцгеймеровского типа - 60%, сосудистая деменция - 15%, деменция с тельцами Леви - 15%, лобно-височная деменция - до 5%, другие причины (болезнь Паркинсона, хорея Гентингтона, травма, опухоль) - до 10% [2, 3]. Большинство первичных нейродегенеративных форм

деменций имеют незаметное начало, могут медленно прогрессировать и долгое время не проявляться характерной клинической картиной. Дифференциальная диагностика и выявление нозологической формы деменции, нередко представляет трудность для клинициста. Несвоевременное выявление деменции и, как следствие, позднее назначение антидементивной терапии, существенно ухудшает течение и прогноз болезни, способствует ранней инвалидизации и нарушению повседневной независимости.

### Материалы и методы исследования

Кафедра невропатологии с курсом психиатрии и наркологии АО «Медицинский университет Астана» совместно с «National Laboratory Astana» Назарбаев Университет в рамках научного проекта «Возрастная деменция в Казахстане: оценка факторов риска и поиск потенциальных биомаркеров» провели исследование по выявлению и нозологической диагностике возрастной деменции в г. Астана в период с апреля 2015 г. по ноябрь 2017 г.

Обследовались пациенты, обратившиеся с жалобами на когнитивное снижение и отвечающие объективным критериям деменции, разработанным группой экспертов американского Национального института старения (National Institute on Aging, NIA): 1) уменьшение возможности выполнять прежнюю работу или повседневные обязанности; 2) снижение когнитивных функций по сравнению с предыдущим функциональным уровнем; 3) когнитивные нарушения диагностируются на основании: а) информации, полученной от пациента и его близких; б) объективной оценки (беседа или





нейропсихологическое тестирование, последнее необходимо, когда анамнез и оценка когнитивного статуса в рутинной беседе недостаточно информативны); 4) когнитивные и поведенческие нарушения затрагивают как минимум две сферы: память, регуляторные функции, зрительно-пространственную функцию, речь, изменения личности, поведение; 5) нет бреда или большого психического расстройства [4].

Для подтверждения деменции больным проводилось нейропсихологическое тестирование с использованием теста рисования часов (Clock Drawing test, S. Lovenstone et S. Gauthier, 2001) [5] и краткой шкалы психического статуса (Mini Mental State Examination-MMSE) [6]. Диагноз деменции выставлялся при суммарном балле теста 24 балла и ниже.

Для верификации нозологической формы, в первую очередь, исключения вторичных (симптоматических форм) оценивались анамнестические данные на предмет экзогенных влияний (травма, интоксикация, дисметаболические нарушения и др.), выяснялся наследственный анамнез, учитывались наличие общесоматических симптомов и данные лабораторных и инструментальных исследований. Также проводилась объективная оценка неврологического статуса на наличие сопутствующих неврологических синдромов. В соответствии с международными критериями диагностики, всем пациентам проводилось МРТ исследование головного мозга.

Диагноз болезни Альцгеймера устанавливался по критериям NINCDS-ADRDA (The National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimers Disease and Related Disorders Association- McKhann et al., 1984) [7]. Диагноз фронто-темпоральной деменции выставлялся в соответствии с критериями D.Neary, 1998. [8]. Диагноз сосудистой деменции выставлялся в соответствии с критериями сосудистой деменции, предложенными в 1993 г. National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) [2, 9].

## Результаты и обсуждение

Всего за период исследования было выявлено 89 человек с достоверной возрастной деменцией. Из них 37 мужчин (41,6%, средний возраст  $69,9 \pm 7,2$  лет) и 52 женщины (58,4%, средний возраст  $67 \pm 9,8$  лет).

В нозологической структуре преобладали болезнь Альцгеймера (32 пациента-35,9%) и сосудистая деменция (32 пациента-35,9%). Больные с фронто-темпоральной деменцией составили 8 человек (9%), такое же количество больных было выявлено с смешанной формой деменции: сосудистая деменция в сочетании с болезнью Альцгеймера. Деменции в структуре других нейродегенеративных заболеваний (болезнь Паркинсона с деменцией, мультисистемная атрофия) или так называемые «деменции плюс» составили 6,7% (6 человек). Другие вторичные деменции (не сосудистые формы) составили 3,5% (3 случая) (рис. 1).

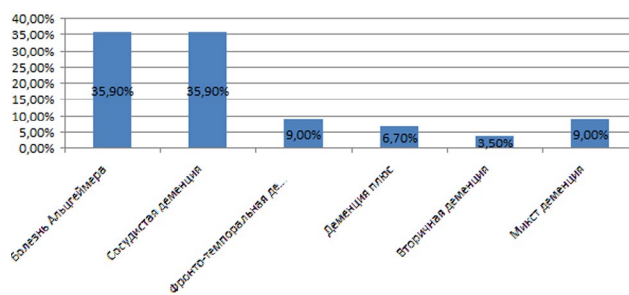


Рисунок 1 – Нозологическая структура возрастной деменции

Градация по полу выявила преобладание женщин в самых распространенных нозологических группах: болезнь Альцгеймера, сосудистая деменция и смешанные формы. Так в структуре болезни Альцгеймера женщины составили 71,8%, а в структуре микст деменции 87,5%. Среди пациентов с сосудистой деменцией женщин было 53,1%. Напротив в группе больных фронто-темпоральной деменцией преобладали мужчины 75% (рис. 2).

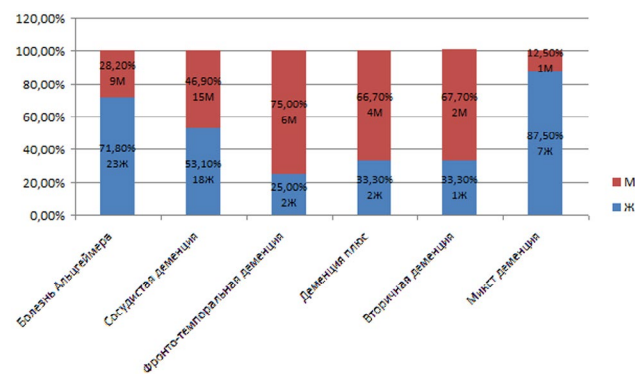


Рисунок 2 – Нозологическая структура возрастной деменции по полу

По степени тяжести большинство пациентов соответствовали стадии умеренной деменции. Так, средний балл MMSE в группе с болезнью Альцгеймера и фронто-темпоральной деменцией составил  $13,63 \pm 7,3$  балла, в группе с сосудистой деменцией -  $15,56 \pm 8,3$  баллов. При смешанных деменциях и «деменции плюс» среднее значение шкалы MMSE составило  $11,25 \pm 9,4$  и  $11,5 \pm 7,4$  баллов соответственно.

## Выводы

Подавляющее большинство выявленных пациентов с возрастной деменцией соответствовали критериям деменции альцгеймеровского типа и сосудистой деменции. Эти две нозологические формы являются наиболее частыми причинами деменции в возрасте старше 60 лет по данным мировых эпидемиологических исследований. Как в общей структуре обследованных больных (58% женщин), так и в преобладающих нозологических группах деменции альцгеймеров-

ского типа, сосудистой деменции и смешанной деменции отмечалось большее количество больных женского пола. По степени тяжести большинство пациентов соответствовали стадии умеренной деменции.

Анализируя состояние проблемы по выявлению и лечению возрастной деменции в г. Астана, обращает на себя внимание ряд негативных особенностей, а именно:

1. В Казахстане не проводились крупные эпидемиологические исследования по деменции, как следствие, отсутствуют официальные статистические данные.

2. Имеет место недостаточная диагностика, особенно первичных (нейродегенеративных) форм. Специалисты (психиатры, неврологи) крайне редко выставляют диагноз деменции. Зачастую под маской болезни Альцгеймера выставляется диагноз «Дисциркуляторная энцефалопатия», «Посттравматическая энцефалопатия» или другие симптоматические формы. К сожалению, многие специалисты имеют недостаточно знаний и навыков в диагностике синдрома деменции, не знакомы с современными диагностическими критериями распространенных нозологических форм деменции и международными стандартами лечения.

3. На данные статистики влияют также низкая осведомленность и плохая обращаемость дементных больных за медицинской помощью, большая часть пациентов с когнитивными нарушениями пожилого и старческого возраста остаются «неучтенными». Если больные с сосудистой постинсультной деменцией еще попадают в поле зрения врача, в связи с приоритетностью цереброваскулярной патологии в отечественном здравоохранении, то пациенты с первичными формами, в том

числе с болезнью Альцгеймера, в большей массе остаются необследованными и, соответственно, не получают адекватной терапии.

4. Сказываются и культуральные различия. Среди населения широко распространено мнение, что снижение памяти и ухудшение других когнитивных функций являются нормой для пожилых и престарелых.

5. Фармакотерапия пациентов с деменцией, как правило, сводится к назначению ноотропов и сосудистых препаратов, не имеющих доказательной базы. Охват базисной антидементивной терапией данной категории пациентов остается крайне низким.

6. В отличие от развитых стран Европы и США, в нашей стране пока еще слабо развита геронтологическая служба, практически отсутствуют специализированные учреждения по уходу, не предусмотрены гериатрические кабинеты в поликлиниках. К большому сожалению, больные деменцией лишены медико-социальной помощи, в которой они так нуждаются [10].

В связи с вышеперечисленным в нашей стране требуется активное привлечение внимания медицинской и широкой общественности к данной проблеме, необходимы масштабные исследования с изучением социально-демографических и этнических особенностей в нозологической структуре казахстанской деменции. Также очень важным и актуальным считаем повышение уровня образованности медицинских работников и осведомленности населения в вопросах диагностики и лечения деменции, так как продление периода активного долголетия с позиций концепции качества жизни, является одной из важнейших задач современного казахстанского здравоохранения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Wimo A., P.M., World Alzheimer Report 2010. The Global Economic Impact of Dementia: London, 2010.
2. Левин О.С. Алгоритмы диагностики и лечения деменции. - Медпресс информ, 2011. - 186 с.
3. Берлит П. «Неврология»/2-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 576 с.
4. McKhann G.M., Knopman D.S., Chertkow H. et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease // *Alzheim dement.* - 2011. - Vol. 7(3). - P. 263-9.
5. Lovenstone S., Gauthier S. Management of Dementia. London, 2001. - 201 p.
6. Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh R.R. «Minimal state» A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician // *J. Psychiatr. Rese.* - 1975. - V.12, N3. - P. 189-198.
7. McKhann G., Drachman D., Folstein M. et al. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease // *Neurology.* - 1984. - Vol. 34(7). - P. 939-44.
8. Frontotemporal lobe degeneration: A consensus on clinical diagnostic criteria // *Neurology.* - 1999. - Vol. 51(6). - P. 1546-54.
9. Hachinski V., Bowler J.V. // *Neurology.* - 1993. - Vol. 43. - P. 2159.
10. Распопова Н.И. Деменция у лиц пожилого возраста (диагностика, терапия и профилактика): учеб. пособие. - Алматы: КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, 2016. -108 с.



## ТҮЙІНДЕМЕ

Д.С. Әлжанова<sup>1</sup>, А.С. Жүсүпова<sup>1</sup>, К.К. Әлмаханова<sup>1</sup>, Ш.Н. Асқарова<sup>2</sup>, А. Қайырлықызы<sup>2</sup>, Д.Р. Садыкова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> «Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ., Қазақстан

<sup>2</sup> Өмір туралы ғылымдар орталығы, Ұлттық Астана зертханасы, Назарбаев Университеті, Астана қ., Қазақстан

### **АСТАНАДАҒЫ ЖАСТЫҚ ДЕМЕНЦИЯ МӘСЕЛЕСІ**

Астанада жастық деменциямен 89 адам тексерілген. Зерттелген науқастардың көпшілігі (35,9%) Альцгеймер ауруының және (35,9%) қан тамырлары деменциясының диагностикалық критерийлеріне сәйкес келді, бұл әлемдік статистикалық деректермен үндеседі.

Жалпы құрылымда тексерілген науқастардан басым пациенттер - әйелдер (58%). Бұл деменцияның нозологиялық топтарында альцгеймер типті, тамыр деменция, аралас деменция бойынша ауыратын басым көпшілігі әйел жынысты. Ауырлық дәреже бойынша

пациенттердің көпшілігі орташа деменцияға сәйкес келеді. Астанада диагностика жеткіліксіз және бастапқы дегенеративті деменцияға әсіресе жасы 70-тен асқан пациенттер арасында антидементивті терапия жеткіліксіз.

Осы мәселе бойынша медициналық қауымды белсенді түрде назар аударту қажет, сондай-ақ халықтың және медицина қызметкерлерінің жас деменция бойынша диагностика және емдеу мәселелері жөнінде хабардар болу деңгейін арттыру қажет.

**Негізгі сөздер:** жастық деменция, деменцияның нозологиялық топтары.

## SUMMARY

D. Alzhanova <sup>1</sup>, A. Zhusupova <sup>1</sup>, K. Almakhanova <sup>1</sup>, Sh. Askarova <sup>2</sup>, A. Kayirlykyzy <sup>2</sup>, D. Sadykova <sup>1</sup>

<sup>1</sup> JSC "Astana Medical University", Astana, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> Center of Life Sciences, Astana National Laboratory, Nazarbayev University, Astana, Republic of Kazakhstan

### **AGE DEMENTIA PROBLEM IN ASTANA**

Surveyed 89 people with age-related dementia in Astana. The greatest number of patients meet the diagnostic criteria for Alzheimer's disease (35,9%) and vascular dementia (35,9%), which coincides with world statistics. In the General structure of examined patients was dominated by female patients - 58%. In nosological groups of dementia of Alzheimer's type, vascular dementia and mixed dementia have also noted a greater number of female patients. On severity most of the patients were consistent with moderate

stage of dementia. There is a lack of diagnosis and the use of antidementia therapy for primary degenerative forms of dementia, especially among patients older than 70 years In Astana. It need an active attraction of attention of the medical community to this problem, as well as increasing awareness of population and medical workers in the diagnosis and treatment of age-related dementia.

**Keywords:** age dementia, nosological groups of dementia.

УДК 616.8-005

Ж.Х. Желдыбаева

Профессорская клиника КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан

## КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ, В ПОЗДНЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Среди постинсультных больных ( $n=51$ ) в возрасте 45-67 лет, проходивших лечение в раннем и позднем восстановительных периодах, у 35(68,4%) человек был ишемический инсульт, у 16(31,4%) – геморрагический инсульт, у которых выявлены различные сочетания неврологических нарушений: двигательных, чувствительных и когнитивных.

**Ключевые слова:** ишемический и геморрагический инсульт, медицинская реабилитация.

**Актуальность.** Одной из самых актуальных проблем в неврологии остаются инсульты, которые являются ведущей причиной смертельных исходов и основной причиной глубокой и длительной инвалидизации населения. Ежегодно общество несет огромный социальный и экономический ущерб, возникающий вследствие сосудистых заболеваний головного мозга [1-3]. В связи с этим необходимо совершенствовать медицинскую помощь в инсультных центрах, неврологических отделениях и правильно организовать постинсультную реабилитацию в раннем и позднем восстановительных периодах медицинской реабилитации, когда процессы нейропластичности наиболее активны [4, 5].

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ постинсультных больных в позднем восстановительном периоде в неврологическом отделении профессорской клиники за период с августа 2016 года до сентября 2017 года.

### Задачи исследования.

1. Провести анализ состояния постинсультных больных, поступивших на лечение в неврологическое отделение, в позднем восстановительном периоде.

2. Выявить наиболее часто встречающиеся симптомы и синдромы поражения центральной нервной системы у постинсультных больных в позднем восстановительном периоде.

**Материал и методы.** Работа проводилась на базе неврологического отделения профессорской клиники за период с августа 2016 года до сентября 2017 года. Были изучены истории болезней 51 больного, которые перенесли острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), и поступили на II этап медицинской реабилитации в позднем восстановительном периоде. Всем больным проводился неврологический осмотр до лечения, выявивший симптомы и синдромы поражения нервной системы, отягощавшие течение заболевания.

С целью определения изначального уровня бытовой активности больных нами был исполь-

зован индекс повседневной жизнедеятельности Бартела, оценивающий независимость больных от посторонней помощи при выполнении следующих 6 операций: умывание, одевание, посещение туалета, передвижение, акты дефекации и мочеиспускания, прием пищи, при заполнении которой необходимо придерживаться следующих правил:

1. Индекс отражает реальные действия больного, а не предполагаемые.

2. Необходимость присмотра означает, что больной не относится к категории тех, кто не нуждается в помощи (больной не независим).

3. Уровень функционирования определяется наиболее оптимальным для конкретной ситуации путем расспроса больного, его друзей/родственников, однако важны непосредственное наблюдение и здравый смысл. Прямое тестирование не требуется.

4. Обычно оценивается функционирование больного в период предшествовавших 24-48 часов, однако иногда обоснован и более продолжительный период оценки.

5. Средние категории означают, что больной осуществляет более 50% необходимых для выполнения той или иной функции усилий.

6. Категория «независим» допускает использование вспомогательных средств.

7. Шкалой удобно пользоваться как для определения изначального уровня активности больного, так и для проведения мониторинга с целью определения эффективности ухода.

Суммарный балл - 100. Показатели от 0 до 20 баллов соответствует полной зависимости, от 21 до 60 баллов - выраженной зависимости, от 61 до 90 баллов - умеренной, от 91 до 99 баллов - легкой зависимости в повседневной жизни.

**Обсуждение.** В неврологическом отделении профессорской клиники за период с августа 2016 года до сентября 2017 года находились на лечении 51 (100%) больной из них 32 (62,8%) женщины и 19 (37,2%) мужчин, перенесшие острое нарушение мозгового кровообращения, в возрасте от 45 лет до 67 лет (табл. 1).



Таблица 1

Распределение постинсультных больных по полу и возрасту

Возраст Пол	45-50 лет	51-60 лет	61-67 лет	Всего
Женщины	8(15,7%)	14(27,5%)	10(19,6%)	32(62,8%)
Мужчины	4(7,8%)	8(15,7%)	7(13,7%)	19(37,2%)
Всего	12(23,5%)	22(43,2%)	17(33,3%)	51(100%)

В возрасте от 45 до 50 лет было 8 (15,7%) женщин и 4 (7,8%) мужчин; в возрасте от 51 года до 60 лет – 14 (27,5%) женщин и 8 (15,7%) мужчин; в возрасте от 61 года до 67 лет – 10 (19,6%) женщин и 7 (13,7%) мужчин.

Среди постинсультных больных 35 (68,4%) человек перенесли ишемический инсульт, 16 (31,4%) человек – геморрагический инсульт (табл. 2).

Таблица 2

Распределение больных по типу перенесенных инсультов

	45-50 лет	51-60 лет	61-67 лет	Всего
<b>Ишемический инсульт</b>				
Женщины	6(11,8%)	9(17,7%)	9(17,7%)	19(37,2%)
Мужчины	2(3,9%)	5(9,8%)	5(9,8%)	16(31,4%)
<b>Геморрагический инсульт</b>				
Женщины	2(3,9%)	5(9,8%)	1(2%)	8(15,7%)
Мужчины	2(3,9%)	3(5,9%)	2(3,9%)	8(15,7%)
Всего	12(23,5%)	22(43,2%)	17(33,3%)	51(100%)

Из 35 (68,4%) человек, перенесших ишемический инсульт женщин было 19 (37,2%) человек, мужчин – 16 (31,4%); среди 16 (31,4%) человек, перенесших геморрагический инсульт женщин и мужчин было по 8 (15,7%) человек. Наибольшее количество больных в своих возрастных подгруппах (51-60 лет и 61-67 лет) были женщины, перенесшие ишемический инсульт, их было по 9 (17,7%) человек в каждой группе соответственно.

Госпитализация каждого больного соответствовала II этапу медицинской реабилитации в раннем и позднем восстановительных периодах, от 1 месяца до 1 года после перенесенного инсульта (табл. 3).

Согласно таблице 3 в раннем восстановительном периоде было 8(15,7%) больных: после ишемического инсульта 2 (3,9%) женщины и 5(9,8%) мужчин; после геморрагического инсульта только 1 (2%) мужчина. В позднем восстановительном периоде было 43 (84,3%) больных: после ишемического инсульта 17 (33,3%) женщин и 11 (21,6%) мужчин; после геморрагического инсульта 8 (15,7%) женщин и 7 (13,7%) мужчин.

После неврологического осмотра у постинсультных больных были выявлены следующие симптомы, синдромы, которые отягощали течение восстановительного периода (табл. 4).

Согласно таблице 4 у 47 (92,2%) больных выявлено нарушение чувствительности и снижение

Таблица 3

Распределение постинсультных больных по срокам медицинской реабилитации

	Ранний восстановительный период (1-6 месяцев)	Поздний восстановительный период (6-12 месяцев)	Всего
<b>Ишемический инсульт</b>			
Женщины	2(3,9%)	17(33,3%)	19(37,2%)
Мужчины	5(9,8%)	11(21,6%)	16(31,4%)
<b>Геморрагический инсульт</b>			
Женщины	-	8(15,7%)	8(15,7%)
Мужчины	1(2%)	7(13,7%)	8(15,7%)
Всего	8(15,7%)	43(84,3%)	51(100%)

Таблица 4

Клинико-неврологическая характеристика у постинсультных больных

	Симптомы и синдромы	Кол-во больных
1	Нарушение чувствительности	47(92,2%)
2	Гемипарез	45(88,2%)
3	Снижение памяти, внимания	47(92,2%)
4	Цефалгический синдром	27(52,9%)
5	Болевой синдром	23(45,1%)
6	Нарушение координации	15(29,4%)
7	Спастичность верхней конечности	14(27,3%)
8	Спастичность нижней конечности	7(13,7%)
9	Дизартрия	7(13,7%)
10	Глазодвигательные расстройства	4(7,8%)
11	Нарушение слуха	3(5,9%)
12	Нарушения зрения	2(3,9%)
13	Монопарез	2(3,9%)
14	Сенсо-моторная афазия	1(2%)

памяти, внимания, у 45 (88,2%) – гемипарез, у 27 (52,9%) – цефалгический синдром, у 23 (45,1%) – болевой синдром, нарушение координации у 15 (29,4%) больных, у 14 (27,3%) – спастичность верхней конечности и у 7 (13,7%) больных спастичность нижней конечности, дизартрия у 7 (13,7%) больных, глазодвигательные расстройства у 4 (7,8%) больных, нарушение слуха – у 3 (5,9%), у 2 (3,9%) больных отмечались нарушения зрения и монопарез, сенсо-моторная афазия была у 1 (2%) больного. Ни один из симптомов и синдромов не был изолированным. Все вышеперечисленные неврологические нарушения, выявленные у постинсультных больных были сочетанными и различными по степени тяжести.

По индексу повседневной жизнедеятельности Бартела отмечалась разница баллов среди больных, перенесших ишемический и геморрагический инсульт (табл. 5).



Таблица 5  
Индекс повседневной жизнедеятельности Бартела у больных, перенесших ишемический и геморрагический инсульт (баллы)

	Больные, перенесшие ишемический инсульт	Больные, перенесшие геморрагический инсульт
Индекс Бартела	93,4	78,5

Согласно таблице 5 до лечения среди больных, перенесших ишемический инсульт индекс Бартела составил 93,4 балла, что соответствует легкой зависимости в повседневной жизни; у больных, перенесших геморрагический инсульт – 78,5 баллов, что соответствует умеренной зависимости в повседневной жизни.

**Выводы.** В результате проведенного сравнительного анализа постинсультных больных в позднем восстановительном периоде в неврологическом отделении профессорской клиники

за период с августа 2016 года до сентября 2017 г. количество больных, перенесших ишемический инсульт было 35 (68,4%) человек: из них 19 (37,2%) женщин и 16 (31,4%) мужчин, и геморрагический инсульт – 16 (31,4%) человек: по 8 (15,7%) мужчин и женщин. Чаще всего у больных, перенесших ОНМК, в позднем восстановительном периоде сохраняются чувствительные нарушения и расстройства памяти, внимания - у 47 (92,2%) больных, двигательные нарушения (гемипарезы)- у 45 (88,2%) больных. Выявленные неврологические нарушения центральной нервной системы у постинсультных больных в позднем восстановительном периоде были сочетанными и различными по степени тяжести.

До лечения среди больных, перенесших ишемический инсульт индекс Бартела составил 93,4 балла, что соответствует легкой зависимости в повседневной жизни; у больных, перенесших геморрагический инсульт – 78,5 баллов, что соответствует умеренной зависимости в повседневной жизни.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Скворцова В.И. Снижение заболеваемости, смертности и инвалидизации от инсультов в Российской Федерации // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Инсульт. - 2007. - Спецвыпуск. Материалы II Российского международного конгресса «Цереброваскулярная патологии и инсульт». - С. 25-29.
2. Хасенова Г.П. Клинико-неврологические особенности последствий ОНМК по ишемическому типу у больных, пролеченных в неврологическом отделении ЦГКБ г. Алматы. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию профессора С. Кайшибаева и 80-летию Казахского национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова «Актуальные проблемы неврологии» // Вестник Казахского Национального медицинского университета. - 2010. - №3. - С. 85-86.
3. Кайшибаев Н.С., Кайшибаева Г.С., Хасенова С. соавт. Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы неврологии», посвященной 75-летию профессора С. Кайшибаева и 80-летию Казахского национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова. - Алматы, 7-8 октября 2010 г. - С. 123-124.
4. Демиденко Т.Д., Ермакова Н.Г. Основы реабилитации неврологических больных. СПб.: Фолиант, 2004. - 300 с.
5. Гусев Е.И., Камчатнов П.Р. Пластичность нервной системы // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2004. - № 3. - С. 73-79.



## ТҮЙІНДЕМЕ

Ж.Н. Желдібаева

С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ профессорлар клиникасы, Алматы қ., Қазақстан

### **КЕШ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ КЕЗЕҢІНДЕГІ ЖЕДЕЛ МИ ҚАН АЙНАЛЫСЫ БҰЗУШЫЛЫҒЫН АЛҒАН НАУҚАСТАРҒА КЛИНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА**

45-67 жастағы ерте және кеш қалпына келу кезеңінде емдеуден өткен, инсульт алғаннан кейінгі науқастардың (n=51) арасында ишемиялық инсульт 35 (68,4%) адам, ал геморрагиялық инсульт 16 (31,4%) болды,

оларда әртүрлі байланысқан неврологиялық бұзушылықтар анықталған: қозғауыш, сезгіштік және когнитивтік.

**Негізгі сөздер:** ишемиялық және геморрагиялық инсульт, медициналық оңалту.

## SUMMARY

J.N. Zheldybayeva

Asfendiyarov KazNMU Professor's Clinic, Almaty, Republic of Kazakhstan

### **CLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH STROKE IN THE LATE RECOVERY PERIOD**

Among the post-stroke patients (n=51) aged 45-67 years who received treatment in the early and late recovery periods, 35 (68,4%) had an ischemic stroke, 16 (31,4%) had hemorrhagic stroke, which

revealed various combinations of neurological disorders: motor, sensory and cognitive.

**Keywords:** ischemic and hemorrhagic stroke, medical rehabilitation.

УДК 616.711.6

Rully Hanafi Dahlan, Sevline Estethia Ompusunggu, Farid Yudoyono, Lukas Galileo Malau

Neurospine, Peripheral Nerve and Pain Division of Neurosurgery Department, Faculty of Medicine, Padjadjaran University - Dr. Hasan Sadikin Hospital, Bandung, Indonesia

## CORRELATION ANALYSIS OF PREOPERATIVE CALSIUM SERUM LEVEL ON DEGENERATIVE DISC HERNIATION PATIENT TO POSTOPERATIVE FUSION OF POSTERIOR LUMBAR INTERBODY FUSION (PLIF)

**Background:** Lumbar disc herniation occurs in 40% of the population in the US alone with peak incidence at the age of three or four decades, which are in the productive ages. This disorder is a non-traumatic cause of disability and the most common activity disorder and causing significant socio economic impacts. Calcium serum level can identify the successful of spinal fusion process which is understood influencing post operative outcome, thus it becomes a potential component to be studied. Operative management with fusion for lumbar disc herniation based on the study of previous researches provides a better outcome compared with non fusion surgery techniques. The goal of this study is to identify the correlation between preoperative calcium serum level to the successful of fusion post PLIF.

**Methods:** This study was a cross sectional study searching for correlations using the methods of collecting data retrospectively with consecutive sampling in 26 cases of degenerative lumbar disc herniation treated and performed fusion surgery (PLIF) at Neurosurgery Department of Dr. Hasan Sadikin Hospital, who then were followed up to 3 months; assessed the occurrence of fusion with dynamic lumbar X-ray during 1 January 2016 - 31 December 2016 period.

**Results:** Based on Spearman's correlation test, there is a statistically significant association between preoperative calcium serum level with postoperative fusion of PLIF ( $P=0,046<0,05$ ), while for variables such as age and gender do not indicate a significant correlation. Of linear regression by combining multiple variables at once on the occurrence of fusion, the best result is to combine calcium serum level and age component that show moderate correlation with the value of  $R=0,455$  dengan  $P=0,075$ .

**Conclusions:** Based on the data, there is a statistical significant correlation between preoperative calcium serum level to the successful fusion of degenerative lumbar disc herniation patient which was performed PLIF. These results are expected to be able to assist spine neurosurgeons in predicting the occurrence of fusion post PLIF and as a consideration in determining the best management for patients.

**Keywords:** Spinal fusion; Calcium serum; Degenerative lumbar disc herniation; Lumbar dynamic X-ray.

### INTRODUCTION

Lower back pain is a common complaint, even based on recent epidemiological data in 2006 in the United States it is known that more than 26 million people with age ranges between 20-64 years have at least experienced lower back pain complaints with medical costs to 102 trillion US annually [1, 2, 3]. This disorder is the second most common cause of headache that makes a patient seek treatment and is the most common cause of non traumatic disability and disruption of activity and often has significant socioeconomic impacts [4, 5, 6]. Based on existing studies it is known and agreed that degenerative diseases of lumbar disc are the main cause of lower back pain in addition to trauma, infection or malignancy [7, 8, 9].

The next degenerative lumbar disc herniation, abbreviated as DLDH, is a sequel to the complex degenerative disease of the discus. DLDH diagnosis is difficult to enforce solely on the basis of history and physical examination, so imaging becomes absolute in diagnosis. Currently Magnetic Resonance Imaging (MRI) is the most important examination method and standardized diagnostics in helping clinicians to assess the degenerative changes of intervertebral discs [10, 11, 12].

Management of DLDH ranging from conservative management to operations with variations. Posterior Lumbar Interbody Fusion (PLIF) is one of a variety of fusion operations that is often performed and is very popular among neurosurgeons. Based on existing research, fusion surgery technique is one of the surgical techniques that provides better patient clinical outcome level and a smaller degree of operational difficulty when compared to other variations of technique. Agazzi and his colleagues in 1999 revealed that the fusion success of this technique reached 90%, their results were not far different with other studies discussing PLIF, with the success of fusion between 88-100% [7, 12, 13]. Despite the high level of fusion success, the technique of fusion and PLIF surgery is one of the major causes of failure and has a complication called fail back surgery or spinal failure, more specifically referred to as non-fusion or pseudoarthrosis with an incidence of 5% -35% . It is known that this complication occurs due to multifactorial including patient factors, surgery techniques and instrumentation used [14, 15, 9, 10].

With the rapid advances in current engineering and instrumentation operations has reduced the incidence of pseudoarthrosis but this remains a threat to the spine neurosurgeons. Patients factors such as





age, sex and metabolic conditions are known to have an influence on the success of fusion [16, 6, 8]. Serum calcium levels have outcome from DLDH surgery, but none of the studies are known to discuss the association of serum calcium levels with the success of fusion from PLIF surgery or other types of fusion surgery in cases of DLDH [17, 6, 8].

It is hoped that by knowing the relationship between serum calcium preoperative levels of patients on the success of post-PLIF fusion in DLDH patients can provide information to the patient about the possibility of postoperative pseudoarthrosis and assist the spine neurosurgeon in deciding optimal surgery to the patient [18, 19, 20].

The goal of major spine fusion surgery is the clinical improvement of the patient and the occurrence of fusion of the spine with postoperative abnormalities. Postoperative spinal fusion assessment was performed by performing 3 months postoperative serial control imaging [21, 22, 23].

In relation to the above description, the researcher is interested to know whether there is any relationship between these preoperative factors in the success of fusion of DLDH operation. The purpose of this study is to determine the level of preoperative serum calcium DLDH patients to the occurrence of post-PLIF fusion, to identify the correlation of serum calcium preoperative level as predictors of post-PLIF fusion success, and the correlation of age and sex factor as predictors of post-PLIF fusion success.

## METHODS

### Data Source and Variables Studied

The study subjects were all adult patients, aged 30-80 years, with Degenerative Lumbar Disc Herniation (DLDH) requiring Posterior Lumbar Interbody Fusion (PLIF) and had agreed to screen for preoperative calcium serum levels followed by follow-up.

The inclusion criteria used were all adult DLDH patients, aged 30-80 years with clinical and radiological features of appropriate preoperative MRI and conservative therapeutic failure for 6 months so that PLIF performed at Dr. Hasan Sadikin Hospital, Bandung, checked preoperative serum calcium level, conducted preoperative X-ray examination and dynamic X-ray 3 months postoperatively, conducted a fusion success assessment on X-ray dynamics 3 months post-operation using the criteria Brantigan Steffee. Fusion was declared successful when including the criteria of Brantigan Steffee grade 4 and 5.

The exclusion criteria used were patients with congenital abnormalities, patients with infectious diseases, tumors, trauma and metabolism of the spine, patient had previous spine surgery done and patients who refuse to be sampled research.

### Study Design and Statistical Analysis

The research design used was a correlative analysis of the correlation of patient preoperative characteristics to the occurrence of postoperative fusion, by looking at the occurrence of 3 months postoperative spinal fusion, in patients with DLDH (Figure 1).

The independent variables in this study were age, sex, serum calcium levels. The dependent variable of this study is the occurrence of postoperative fusion by assessing lumbar dynamic photographs.

All patients included in the inclusion criteria were included in the study. All patients who had been diagnosed with DLDH followed started admission to exit the hospital. All patients were observed until the patient was discharged from the hospital and assessed based on outcome of surgery up to 3 months postoperative range.

The selection of subjects was conducted systematically, sampling technique with the determination of the sample based on the sequence of consecutive population members according to the patient who fulfilled the inclusion criteria until the sample number was reached.

The statistical analysis used in this research is parametric correlation analysis (Pearson's) if normal data is followed by nonparametric analysis (Spearman's) and / or linear regression analysis to find correlation between multiple free variable and dependent variable. Statistical analysis using SPSS for window version 23. Meaning is determined based on value of P, that is  $<0,05$  and confidence interval (CI) equal to 95%.

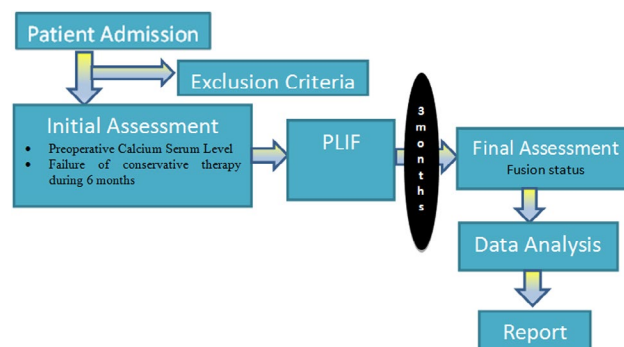


Figure 1 - Design of Study

## RESULTS

The study was conducted in Department of Neurosurgery Dr. Hasan Sadikin Hospital, Bandung / Faculty of Medicine, Padjajaran University on January 1, 2016 until December 31, 2016 with the subject of research DLDH patients who meet the criteria of inclusion and exclusion.

Table 1 shows the total number of subjects as 26 patients with female research subjects more dominant than men 8 people (30.76%) and women 18 people (69.24%). The highest number of DLDH patients were 61-70 years old with 11 people (42,32%) with the highest level in L4-L5 as many as 17 cases (42,32%) and only 1 case (3,86%) on L1-L2. In the examination of preoperative serum calcium level, subjects with serum calcium  $<8,5$  mg / dL were 8 people (30,77%) and serum calcium level  $\geq 8,5$  mg / dL were 18 persons (69,23%) (Table 2). Post-fusion surgery occurred in 18 cases (69.23%) and non-fusion 8 cases (30.77%).

Table 1  
Characteristic of Lumbar Disc Herniation Patients

Variables		Frequency (n=26)	Percentage (%)
Sex	Male	8	30,76%
	Female	18	69,24%
Age	41-50	3	11,53%
	51-60	9	34,61%
	61-70	11	42,32%
	71-80	3	11,54%
Pathological Level	L1-L2	1	3,86%
	L3-L4	4	15,38%
	L4-L5	17	65,38%
	L5-S1	4	15,38%
Preoperative Calcium Serum Level	<8,5 mg/dL (Hypocalcemia)	8	30,77%
	≥8,5 mg/dL (Normocalcemia)	18	69,23%
Fusion Status	Yes	18	69,23%
	No	8	30,77%

Table 2  
Crosstab Calcium Level Preoperative, Age and Sex to Fusion

Variables of Study		Fusion Status	
		Yes	No
Preoperative Calcium Serum Level	<8,5 mg/dL (Hypocalcemia)	2	6
	≥8,5 mg/dL (Normocalcemia)	16	2
Sex	Male	5	3
	Female	13	5
Gender	41-50	9	1
	51-60	6	1
	61-70	2	3
	71-80	1	3
Total		18	8

The first stage in statistical data processing is the normality test of the variable of research data using Kolmogorov-Smirnov test and Shapiro-Wilk test (Table 3). With the variable normality test, it was found that the sample of the study was abnormally distributed (Significance <0.05), so the Spearman's correlation statistic test was then used.

Table 3  
Normality Test Variable Research

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistics	df	Sig.	Statistics	df	Sig.
Fusion Status	0,429	26	0,000	0,590	26	0,000
Gender	0,449	26	0,000	0,565	26	0,000
Age	0,229	26	0,002	0,882	26	0,008
Calcium Serum Level	0,419	26	0,000	0,676	26	0,000

After analysis of non-parametric correlation (Spearman's), it can be seen the value of correlation coefficient as Table 4 (Analysis done independent variables to the dependent variable), then concluded as Table 5.

Table 4  
Spearman's Statistics Age, Sex and Calcium Preoperative Levels of Fusion

		Fusion Status	
		Correlation Coefficient	P
Spearman's rho	Age	Correlation Coefficient	-0,286
		Sig. (2-tailed)	0,166
		N	26
	Gender	Correlation Coefficient	0,145
		Sig. (2-tailed)	0,489
		N	26
Preoperative Calcium Serum Level	Correlation Coefficient	-0,406*	
	Sig. (2-tailed)	0,044	
	N	26	

Table 5  
Summary of Spearman's Non Parametric Correlation Test

Independent Variables	Dependent Variable	R	P
Age	FUSION	-0,286	0,166
Gender		0,145	0,489
Calcium Serum Level		-0,406	0,044

Based on the Table 6 when Spearman's test is done it can be seen whether or not the correlation of each variable to the fusion process except in the variable serum calcium levels preoperative seen significant correlation (-0,0406) (P <0.05 with P 0.044).

Table 6  
Linear Regression Test Free Variables To Fusion

Independent Variable	Dependent Variable	R	P
Age	FUSION	0,475	0,253
Gender			
Calcium Serum Level			

In the Table 7 using the linear regression test on the combined free variables then connected with fusion shows when all independent variables are combined and searched for correlation with fusion showing that there is no relation between them. The strongest correlation between the independent variables was that when the serum and age serum concentration variables combined and then correlated with fusion showed correlation with 0.457 correlation (P = 0.076) showed that there was moderate correlation between the two variables of calcium and age serum levels as well as the presence or absence postoperative fusion.



Table 7  
Linear Regression Test Serum Calcium and Age To Fusion

Independent Variable	Dependent Variable	R	P
Age	FUSION	0,457	0,076
Calcium Serum Level			

However, this study has many limitations, among others: Having limitation of sample size, variation

of sample and time limitation of follow up post operation. Therefore larger and varied samples as well as further follow-up period are expected to avoid a better calculation bias and outcomes.

## CONCLUSIONS

This study showed a significant straight-line correlation between preoperative calcium serum level and the occurrence of postoperative fusion. The preoperative hypocalcemia status has the potential to cause a statistically significant fusion failure compared to preoperative normocalcemia status.

## BIBLIOGRAPHY

- Mattel T.A., Rehman A.A., Teles A.R., Aldag J.C., Dinh D.H., McCall T.D. The 'Lumbar Fusion Outcome Score'(LUFOS): A new practical dan surgically oriented grading system for preoperative prediction of surgical outcomes after lumbar spinal fusion in patients with degenerative disc disease and refractory chronic axial low back pain // *Neurosurgical review.* – 2017. – Vol. 40(1). – P. 67-81.
- Youmans J.R., Winn H.R. *Youmans Neurological Surgery: Elsevier-Health Sciences Division*, 2011.
- Putz R., Patz R. *Sobotta Atlas Human Anatomy*. 22nd Ed. Elsevier, 2014.
- Postacchini F. *Lumbar Disc Herniation*. 1st ed. Rome: Springer-Verlag/wien, 1999. – 628 p.
- Fardon D.F., Milette P.C., Combined Task Forces of NASS AsoSR, American Society of N. Nomenclature and Classification of Lumbar Disc Pathology. Recommendations of the Combined Task Forces of NASS of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology // *Spine.* – 2001. – Vol. 26(5). – P. E93-E113.
- DiPaola C.P, Molinari R.W. Posterior Lumbar Interbody Fusion // *The Journal of The American Academy of Orthopaedic Surgeons.* – 2008. – Vol. 16(3). – P. 130-9.
- Agazzi S., Reverdin A., May D. Posterior Lumbar Interbody Fusion with cages.:An independent review of 71 cases // *Journal of Neurosurgery.* – 1999. – Vol. 91 (2 Suppl). – P. 186-92.
- Kreiner D.S, Hwang S.W, Easa J.E. , Resnick D.K. et al. An evidence based clinical guideline for diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy // *The Spine Journal: Official Journal of NASS.* – 2014. – Vol. 14(1). – P. 180-91.
- Takehima T., Kambara K., Miyata S. et al. Clinical and radiographic evaluation of disc excision for lumbar disc herniation with and without posterolateral fusion // *Spine.* – 2000. – Vol. 25(4). – P. 450-6.
- Kim K.S, Yang T.K., Lee J.C. Radiological changes in the bone fusion site after PLIF using carbon cages impacted with laminar bone chips; follow up study over more than 4 years // *Spine.* – 2005. – Vol. 30(6). – P. 665-60.
- Brantigan J.W, Steffee A.D. A carbon fiber implant to aid interbody laminar fusion. Two year clinical results in the first 26 patients // *Spine.* – 1993. – Vol. 18(14). – P. 2106-7.
- Fogel G.R., Toohey J.S, Neidre A. et al. Is one cage enough in PLIF: A comparison of unilateral single cage interbody fusion to bilateral cages // *Journal of spinal disorders & technique.* – 2007. – Vol. 20(1). – P. 60-5.
- Mattei T.A., Rehman A.A., Teles A.R. The Lumbar Fusion Outcome Score (LUFOS): A new practical and surgically oriented grading system for preoperative prediction of surgical outcomes after lumbar spinal fusion in patients with degenerative disc disease and refractory chronic axial low back pain // *Neurosurgical review.* – 2016.
- Chun D.S., Baker K.C., Hsu W.K. Lumbar pseudoarthrosis: A review of current diagnosis and treatment // *Neurosurgical Focus.* – 2015. – Vol. 39(4). – P. E10.
- Cassinelli E.H., Wallach C., Hanscom B. et al. Prospective Clinical Outcomes of Revision Fusion Surgery In Patients With Pseudoarthrosis after PLIF Using Stand-Alone Metallic Cages // *The Spine Journal: Official Journal of The NASS.* – 2006. – Vol. 6(4). – P. 428-34.
- Justin E. Field. The Importance of Bone Health For Spinal Procedure // *Journal of Spinal Research Foundation.* – 2013. – Vol. 7(6). – P. 37-45.
- Peacock M. Calcium Metabolism in Health and Disease // *Clinical Journal of The American Society of Nephrology.* – 2010. – P. S23-30.
- Melodie F.M, Linda E.K, Li Zhao et al. The Relationship Between Serum Vitamin D Levels and Spinal Fusion Success: A Quantitative Analysis // *HHS Public Access.* – 2015. – Vol. 40(8). – P. E458-468.
- Djurasovic M., Glassman S.D., Dimar J.R. et al. Does fusion status correlate with patient outcomes in lumbar spinal fusion? // *Spine.* – 2011. – Vol. 36(5). – P. 404-9.
- Ma D., Liang Y., Wang D. Et al. Trend of incidence of lumbar disc herniation: Decreasing with aging in the elderly // *Clinical interventions in aging.* – 2013. – Vol. 8. – P. 1047-50.
- Kant A.P., Daum W.J., Dean S.M. et al. Evaluation of lumbar spine fusion. Plain radiographs versus direct surgical exploration and observation // *Spine.* – 1995. – Vol. 20(21). – P. 2313-7.
- Benzel E.C. *Spine Surgery. Technique, complication avoidance and management*, third edition. 3rd ed. Edward C.B, Editor. Philadelphia, PA: Elsevier, 2012.
- Larsen J.M., Capen D.A. Pseudoarthrosis of The Lumbar Spine // *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeon.* – 1997. – Vol. 5(3). – P. 153-62.



## РЕЗЮМЕ

Rully Hanafi Dahlan, Sevline Estethia Ompusunggu, Farid Yudoyono, Lukas Galileo Malau

Отделение спинальной нейрохирургии, периферических нервов и боли, Департамент Нейрохирургии, Медицинский факультет, Университет Панджажаран - Больница имени Хасана Садикина, г. Бандунг, Индонезия

### КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УРОВНЯ КАЛЬЦИЯ У ПАЦИЕНТА С ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ГРЫЖЕЙ ПОЯСНИЧНОГО ДИСКА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ЗАДНЕГО ПОЯСНИЧНОГО МЕЖТЕЛЕВОГО СПОНДИЛОДЕЗА (PLIF)

**Описание:** Межпозвоночная грыжа поясничного отдела позвоночника встречается у 40% населения только в США с максимальной заболеваемостью в возрасте третьего или четвертого десятилетий, которые находятся в продуктивном возрасте. Данное заболевание является одной из лидирующих причин инвалидности. Уровень сыворотки кальция может обуславливать успешный результат спондилодеза. Оперативное лечение грыжи поясничного отдела позвоночника с применением спондилодеза, основывается на изучении предыдущих исследований, это обеспечивает лучшие результаты по сравнению с оперативным лечением без проведения спондилодеза. Цель этого исследования - выявить корреляцию между предоперационной сывороткой кальция и результатами хирургического лечения.

**Методы:** Это исследование было проведено в поперечном дизайне при спондилодезах (PLIF) в отделении нейрохирургии больницы им. Хасана Садикина, катмнез исследования составил до 3 месяцев с использованием рентгенографии с функциональными пробами в период с 1 января 2016 года по 31 декабря 2016 года.

**Результаты:** Основываясь на корреляционном тесте Спирмена, выявлена статистически значимая связь между предоперационным уровнем сыворотки кальция и послеоперационными результатами ( $P = 0,046 < 0,05$ ), для таких переменных, как возраст и пол. Из линейной регрессии, объединив сразу несколько переменных при спондилодезе, лучшим результатом является сочетание уровня сыворотки кальция и возрастного компонента, который показывает умеренную корреляцию со значением  $R = 0,455$  dengan  $P = 0,075$ .

**Выводы:** Исходя из данных, существует значительная статистическая корреляция между предоперационным уровнем сыворотки кальция и успешного проведения спондилодеза. Мы считаем, что эти результаты помогут спинальным нейрохирургам в прогнозировании успешности спондилодеза после хирургических вмешательств.

**Ключевые слова:** спондилодез, кальциевая сыворотка, дегенеративная грыжа поясничного диска, поясничный динамический рентгеновский снимок.



## ТҮЙІНДЕМЕ

Rully Hanafi Dahlan, Sevline Estethia Ompusunggu, Farid Yudoyono, Lukas Galileo Malau

Жұлын нейрохирургиясы, перифериялық жүйке жүйесі және ауыру бөлімшесі, Нейрохирургия департаменті, Медицина факультеті, Панджжаран университеті - Хасан Садикин атындағы аурухана, Бандунг қ., Индонезия

### БЕЛ ДИСКІСІНІҢ ДЕГЕНЕРАТИВТІ ЖАРЫҒЫ БАР НАУҚАСТАҒЫ КАЛЬЦИЙДІҢ АЛДЫН АЛА ДЕҢГЕЙІН БЕЛДІҢ АРТҚЫ ДЕНЕАРАЛЫҚ СПОНДИЛОДЕЗІНІҢ ОТАДАН КЕЙІНГІ КЕЗЕҢІНДЕ КОРРЕЛЯЦИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

**Сипаттамасы:** Бел омыртқа бөлігінің омыртқааралық жарығы АҚШ халқының 40%-да және еңбекке қабілетті үшінші немесе төртінші онжылдық жасында максималды жиі түрде кездеседі. Бұл ауру мүгедектіктің басты себептерінің бірі болып табылады. Кальций сарысуының деңгейі спондилодездің табысты нәтижесіне әкелуі мүмкін. Алдыңғы зерттеулерге негізделген бел омыртқа бөлігін спондилодезбен хирургиялық емдеу спондилодезсіз хирургиялық еммен салыстырғанда әлдеқайда жақсы нәтижелерге әкеледі. Зерттеудің мақсаты операцияға дейінгі кальций деңгейі мен хирургиялық емдеу нәтижелері арасындағы корреляцияны анықтау болып табылады.

**Әдістері:** Бұл көлденең қималы дизайнды зерттеу Хасан Садикин атындағы аурухананың Нейрохирургия бөлімшесінде спондилодез (PLIF) жасау жағдайларына жүргізілді, зерттеу катамнезі 2016 жылғы 1 қаңтардан 2016 жылғы 31 желтоқсанға дейінгі аралықта функционалдық сынақтары бар рентген сәулелерін пайдаланумен 3 айды құрады.

**Нәтижелері:** Спирмен корреляциялық тесті негізінде операцияға дейінгі кальций сарысуының деңгейі мен отадан кейінгі нәтижелер арасында жасы және жынысы сияқты айнымалы көрсеткіштер үшін статистикалық маңызы бар байланыс ( $P = 0.046 < 0,05$ ) айқындалды. Спондилодез кезіндегі бірнеше айнымалы көрсеткіштерді біріктіру негізіндегі сызықтық регрессиядан кальций деңгейі мен жас құрамдасының үйлесуі ең жақсы нәтиже береді, ол  $R = 0,455$  dengan  $P = 0,075$  мәндес орташа корреляцияны көрсетеді.

**Қорытынды:** Деректер негізінде, кальцийдің сарысу деңгейі мен сәтті спондилодез жүргізудің арасында айтарлықтай статистикалық корреляция бар. Біздің ойымызша, бұл нәтижелер жұлын нейрохирургтарына хирургиялық араласудан кейінгі спондилодездің сәттілігін болжауға көмектеседі.

**Негізгі сөздер:** спондилодез, кальций сарысуы, бел дискісінің дегенеративтік жарығы, белдің динамикалық рентгені.

УДК 616-006.328-053.4

Г.И. Оленбай, С.М. Абдыкаримова, З.А. Гапбас, Ч.С. Нуриманов, А.А. Жайлганов, Б.Б. Жетписбаев, А.М. Жарасов, А.С. Исканов. С.К. Акишулаков (д.м.н.)

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

## КРУПНАЯ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВАЯ МЕНИНГИОМА У 4-ЛЕТНЕЙ ДЕВОЧКИ

В детской популяции менингиомы встречаются крайне редко. Однако, у детей они могут достичь больших размеров с минимальными неврологическими проявлениями из-за некоторых особенностей головного мозга и черепа в этом возрасте. Мы решили представить вашему вниманию интересный случай 4-летней девочки с гигантской внутрижелудочковой менингиомой. Особенность данного случая заключается в редком расположении опухоли больших размеров у ребенка, а так же в полном регрессе неврологических нарушений в течение одного года после оперативного лечения.

**Ключевые слова:** детский, менингиома у детей, внутрижелудочковая менингиома.

### Введение

Менингиомы являются в большинстве случаев доброкачественными опухолями, которые растут из клеток паутинной мозговой оболочки. У детей они составляют 1,4-2% от числа всех опухолей, встречающихся у пациентов детского возраста. Большинство менингиом у детей обнаруживается на первом или на втором десятке лет, средний возраст – 13 лет (свыше 60% больных составляют дети старше 10 лет). Соотношение случаев между мальчиками и девочками 1,3:1 [1]. Врожденные менингиомы наблюдаются крайне редко [2, 3]. Большинство менингиом у детей выявляются в супратенториальном расположении, так же может быть субтенториальная локализация, интраорбитальная или внутрижелудочковая. Субтенториальные менингиомы в 19% случаев встречаются у детей младше 15 лет. Интраорбитальная локализация встречается исключительно вместе с нейрофиброматозом. Менингиомы без прорастания в твердую мозговую оболочку типичны для детей в виде опухолей с кистозным компонентом [4, 5]. Частота встречаемости внутрижелудочковых менингиом у детей 10% по сравнению с 5% у взрослых. Они располагаются как супратенториально в III и боковых желудочках, так и субтенториально в IV желудочке, задней черепной ямке. Изредка они могут встречаться в третьем желудочке исходя из дна желудочка, хориоидного сплетения или промежуточного паруса.

Высокая пластичность костей черепа у детей первых лет жизни способствует нередко значительному увеличению размеров головы, позволяет мозгу легче адаптироваться к постепенному повышению внутричерепного давления (ВЧД) по мере увеличения объема менингиомы. Поэтому менингиомы у детей длительное время развиваются бессимптомно и достигают весьма значительных размеров.

Внутрижелудочковые менингиомы длительное время не дают никаких симптомов и достигают

больших размеров. По мере увеличения объема опухоли, затруднения оттока ликвора через отверстия Монро, происходит постепенное повышение ВЧД. У половины детей появляются ночные и утренние головные боли, затем на высоте распирающих головных болей присоединяется тошнота и рвота. Головные боли сопровождаются кратковременным затуманиванием зрения и снижением его остроты. Дальнейший рост опухоли сдавливает устье водопровода мозга и препятствует оттоку ликвора из боковых желудочков мозга, что вызывает тривентрикулярную внутреннюю гидроцефалию [6].

"Золотым стандартом" в диагностике большинства опухолевых процессов является КТ и МРТ с контрастным усилением. Томография позволяет установить размеры и локализацию опухоли, установить степень изменения окружающих тканей, а также выявить вторичные осложнения (например, гидроцефалию).

Хирургическое тотальное удаление опухоли является основным в лечении менингиом, что наблюдается в 65-86% из всех случаев [5].

### Клинический случай

Ребенок 4 года, был госпитализирован с центральным парезом лицевого нерва слева, левосторонним гемипарезом до 3,5 баллов, нарушением мелкой моторики и координации движений.

При обследовании: По результатам МРТ головного мозга визуализированы признаки супратенториального объемного образования правого полушария в проекции правого бокового желудочка размерами 7,17x7,86x7,69 см, компрессирующего ствол мозга и прилежащие мозговые структуры, вторичной внутренней гидроцефалии (рис. 1).

Выполнена операция: Удаление опухоли через правосторонний транскраниальный трансвентрикулярный доступ к опухоли. При этом обнаружена отграниченная от мозговой ткани, высокой



Рисунок 1 – МРТ головного мозга в аксиальной (а), сагитальной и (б) фронтальной (в) проекциях до удаления опухоли

плотности, обильно васкуляризованная опухоль. Опухоль была удалена тотально, без пери- и постоперационных осложнений. Радикальность удаления опухоли по градации Simpsons – I [7].

Послеоперационный период протекал без развития дополнительного неврологического дефицита, с положительной динамикой в виде регресса пареза лицевого нерва и левостороннего гемипареза до 4 баллов.

При патогистологическом исследовании диагностирована фиброзная менигиома G=I, ICD-O code 9532/0 (рис. 2). Опухолевая ткань была представлена переплетающимися пучками вытянутых фибробластоподобных клеток, которые располагались параллельно друг к другу и складывались в пучки, изгибающиеся и переплетающиеся между собой в различных направлениях. Ядра опухолевых клеток средней величины, овальной и вытянутой сигарообразной формы, с закругленными концами, с умеренным содержанием хроматина, пикнотичны. Между фибробластоподобными клетками располагались в различном количестве волокна, образующие то более рыхлый, то более густой каркас. В опухоли встречались единичные псаммомные тельца, очаговые кровоизлияния. Индекс пролиферативной активности Ki67 = 2%.

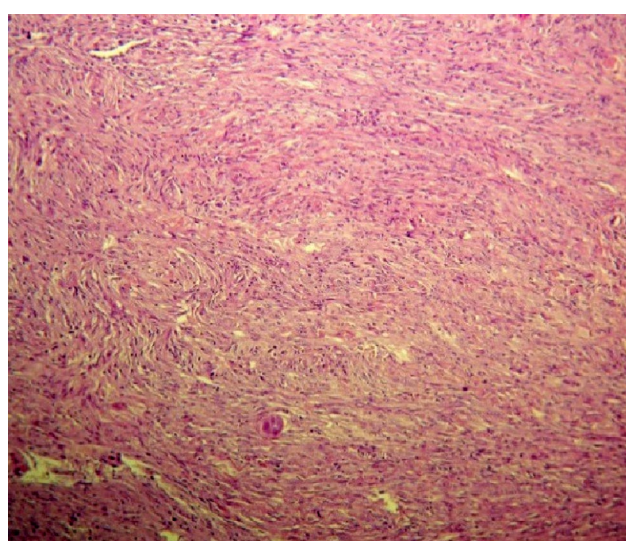


Рисунок 2 – Фиброзная менигиома. X 100. Окраска гематоксилином и эозином

МРТ после операции (рис. 3): состояние после тотального удаления опухоли, субдуральной гигромы справа, послеоперационной кисты справа, уменьшение дислокации срединных структур головного мозга.

При контрольном осмотре ребенка через год, жалоб нет, отмечается полный регресс неврологи-

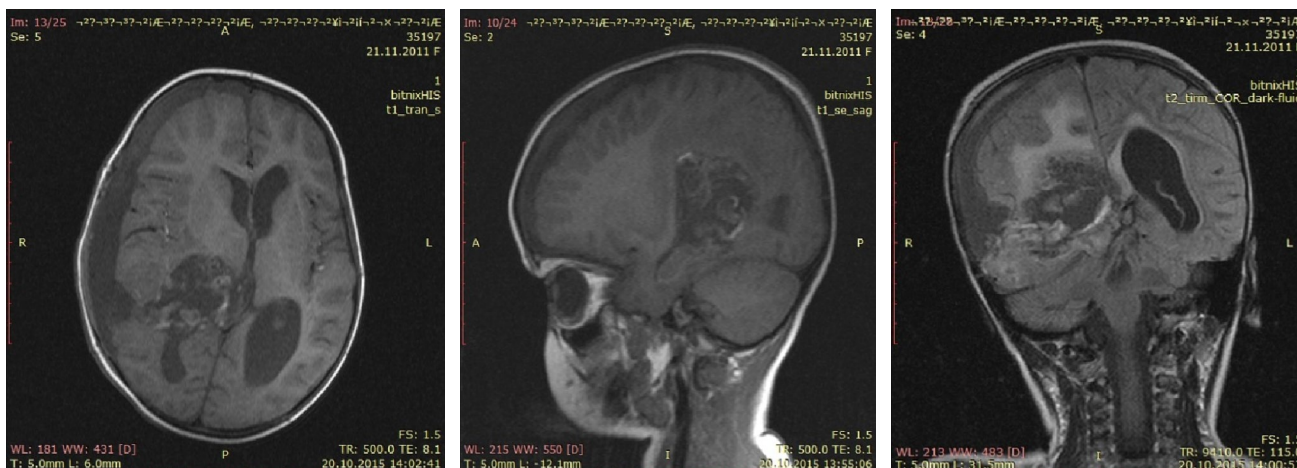


Рисунок 3 – МРТ-контроль головного мозга в аксиальной (а) и сагитальной (б) проекциях; 4-е сутки после удаления опухоли

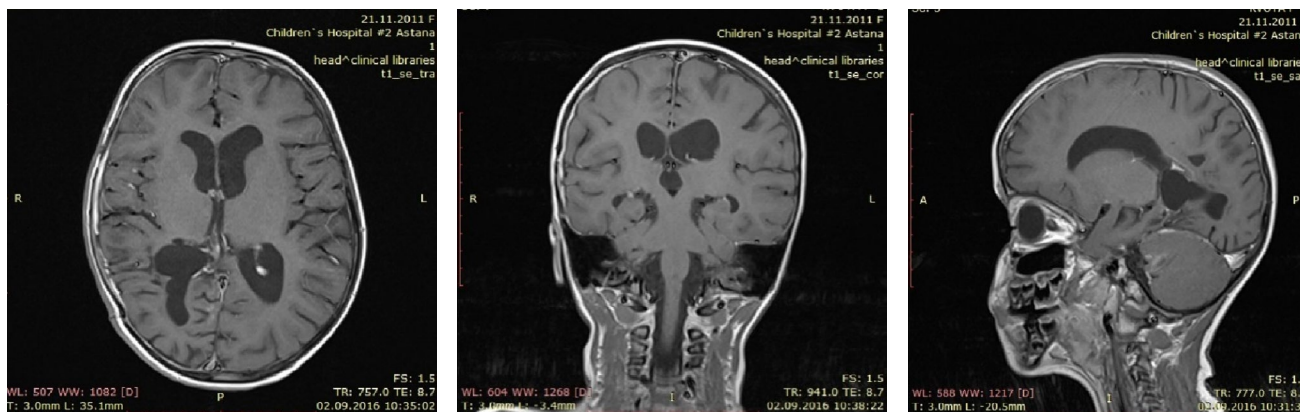


Рисунок 4 – МРТ головного мозга в аксиальной (а), сагитальной и (б) фронтальной (в) проекциях; после 1 года наблюдения

ческой симптоматики. На МРТ головного мозга (рис. 4) имеется послеоперационная киста, субдуральной гиромы нет, нет напряженной вентрикуломегалии. Признаков продолженного роста опухоли нет.

### Обсуждение

Менингиомы у детей – это редкие опухоли, включающий около 2% опухолей головного мозга детского возраста, 1,6% из 1,294 в случаях, описанных в работах Mallucci [8] и 1,9% из 934 случаев опухолей, описанных Mehta et al [9]. Известно, что два фактора предрасполагают к развитию менингиом у детей: нейрофиброматоз и предшествующая лучевая терапия. У ребенка в нашем случае не было ни нейрофиброматоза, ни предварительного облучения. Частота сопутствующего нейрофиброматоза у детей с менингиомой колеблется от 19 до 29% [8, 10, 11]. Случай о врожденной внутрижелудочковой менингиоме, связанной с NF2, были опубликованы ранее [12]. Частота менингиом увеличивается после детского облучения, с длительным латентным периодом. Банерджи с группой исследователей [6] рассмотрели МР-сканы 49 взрослых, которые получили облучение в детском возрасте по поводу лейкоза в возрасте 1-8 лет. Одиннадцать из 49 (22%) менингиом развились 14-34 года спустя (в среднем 25 лет). У детей, менингиомы как правило, достигают больших размеров и расположены в местах, которые редко встречаются у взрослых, одна из которых внутрижелудочковая [13, 14]. Внутрижелудочковые менингиомы возникают из арахноидальных клеток, содержащиеся в сосудистом сплетении. Боковые желудочки чаще вовлекаются в онкологический процесс по сравнению с третьим или четвертым желудочками [14, 15]. Из 675 случаев менингиом у взрослых, исследуемых Liu и др. только 3,7% были внутрижелудочковой локализации [16]. У детей с внутрижелудочковыми опухолями обычно присутствуют общие мозговые симптомы, такие как головная боль, летаргия и рвота. Они обычно являются крупными неинфильтративными опухолями, которые усиливают гомогенность и содержат кальцификации в 32% случаев [17]. Дифференциальную диагностику часто проводят

с папилломами сосудистого сплетения, эпендимомы, примитивными нейроэктодермальными опухолями, тератомами и астроцитомы. Основным принципом лечения является тотальное удаление опухоли. Поскольку менингиомы, как правило, крупные, их удаление часто сопровождается развитием ипсилатеральных субдуральных гиром, которые, возможно, необходимо дренировать или шунтировать. Результаты субтотальных иссечений имели меньшую значимость в прогнозе заболевания [8, 16].

По данным мировой литературы за период по 2017 г. были опубликованы ряд случаев внутрижелудочковой менингиомы у детей, в которых рассматривались гистологический тип менингиом, эффективность проводимой химиолучевой терапии, радикальность хирургического лечения и выживаемость. В 51 случая менингиом у детей в возрасте от 7 до 20 лет из клиники Майо, было выявлено 5 гистологических типов: менинготелиоматоз, волокнистый, переходный, псаммоматозный, и папиллярный [18]. В 18 случаев из сообщения Mehta и др. [9], частота нетипичных и агрессивных менингиом была выше, чем у взрослых, из них 8 - переходные опухоли, 1 саркоматозная, 1 агрессивная синцитиальная и 1 злокачественная опухоль. В исследовании, проведенном Mallucci и др. [8], 5 из 21 менингиом детского возраста были злокачественными. Yuard et al. [19] сообщили о двух 9-летних детях с внутрижелудочковыми менингиомами; 1 была фибробластическая /ангиобластическая, вторая фибробластической. Сообщалось о внутрижелудочковой менингиоме в клиническом случае Curiea и др. [20], где имелись нетипичные особенности с областями нектоза и высокого ядерноцитоплазматического отношения, с 15% клеток положительными для Ki 67. Также был опубликован случай с метапластической внутрижелудочковой менингиомой у семилетней девочки [21]. В клинике Майо 15-летняя выживаемость детей с менингиомами составила 68%, в остальных случаях выживаемость коррелировалась в зависимости от патологии, например, дети с папиллярными опухолями, имели самый низкий уровень выживаемости [18].





Степень хирургического удаления опухоли, который мы оценивали по градации Simpson, является наиболее важным фактором в предотвращении рецидива [14, 15]. Адьювантная радиотерапия, которая была применена детям с субтотальным удалением менингиом, имела меньшую значимость в прогнозе заболевания. В 34 случаях детских и взрослых менингиом, адьювантная радиотерапия была назначена пациентам с остаточными, злокачественными и рецидивирующими опухолями, результат неясен. В мета-анализе проведенными в 35 группах исследований, среди 547 детей и подростков проведен общий анализ выживаемости, при этом безрецидивная и общая выживаемость были значительно лучше у больных с тотальной резекцией, по сравнению с пациентами с субтотальным удалением опухоли, тогда как прямая радиотерапия оказалась нецелесообразной [22].

Редкость случаев менингиом головного мозга в педиатрической практике, разнообразие клинической и неврологической картины, послужили поводом для опубликования данного клинического случая. У нашего пациента была диагностирована менингиома головного мозга, которая имела характерные особенности, такие как: крупные размеры, внутрижелудочковое расположение и детский возраст пациента. Следует подчеркнуть, что наша тактика лечения и последующий период

наблюдения в течение года показал отсутствие рецидива, что подтверждает правильность тактики и тотальность хирургического удаления опухоли. В связи с чем делаем вывод, что хирургический метод является ведущим в лечении менингиом и позволяет надеяться на полное выздоровление.

### Заключение

В литературе достаточно редко встречается частота и анализ результатов лечения менингиом у детей. По нашему клиническому опыту в отделении детской нейрохирургии АО «Национальный центр нейрохирургии» с 2008 года по настоящее время среди 400 количества опухолей мозга диагностировано 5 случаев интракраниальной локализации менингиом. При этом внутрижелудочковое расположение встречалось у 1 пациента, что говорит о редкости данной патологии.

Послеоперационное восстановление пациентки было без каких-либо осложнений, а ранее компримированный мозг восстановился. На данный момент нет никаких признаков рецидива после одного года наблюдения. Основываясь на данных литератур и собственных клинических наблюдений, можно сделать заключение, что радикальность удаления опухоли и гистологическое строение напрямую коррелируется с благоприятным прогнозом и низкой частотой рецидивов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коршунов А.Г., Тимиргаз В.В., Калинина Е.Е., Козлов А.В. «Особенность гистологической структуры парасагитальных менингиом и их влияние на послеоперационное рецидивирование», 1996. – С. 10-14.
2. Любивая М.А. «Продолженный рост и рецидив супратенториальных опухолей головного мозга», 1993 г.
3. Маико Д.Е., Коршунов А.Г. Атлас опухолей центральной нервной системы (гистологическое строение). – 1998. – С. 92-99.
4. Albright A.L., Pollack I.F., Adelson P.D. Principles and Practices of Pediatric Neurosurgery. 2008. – P. 77.
5. Gupta N., Banerjee A., Haas-Kogan D. Pediatric CNS Tumors. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010. – P. 205-207.
6. Тиглиев Г.С., Олюшин В.Е., Кондратьев А.Н. Внутричерепные менингиомы, 2001. – С. 504-507.
7. Donald S. The recurrence of intracranial meningiomas after surgical treatment // J Neurol Neurosurg Psychiatry. – 1957. – Vol. 20. – P. 22-39.
8. Mallucci C.L., Parkes S.E., Barber P., Powell J., Stevens M.C., Walsh A.R., Hockley A.D. Paediatric meningeal tumours // Childs Nerv Syst. – 1996. – Vol. 12. – P. 582-589.
9. Mehta N., Bhagwati S., Parulekar G. Meningiomas in children: a study of 18 cases // J Pediatr Neurosci. – 2009. Vol. 4. – P. 61-65.
10. Mekitarian F.E., Horigoshi N.K., Carvalho W.B., Hirscheimer M.R., Bresolin A.U., Leme R.J., et al. Primary spinal meningioma in a 10-year-old boy // Arquivos de neuro-psiquiatria. – 2010. – Vol. 68(5). – P. 804-6.
11. Riemenschneider M.J., Perry A., Reifenberger G. Histological classification and molecular genetics of meningiomas // The Lancet Neurology. – 2006. – Vol. 5(12). – P. 1045-54.
12. Final diagnosis – case 680. Congenital intraventricular atypical meningioma, WHO grade 2 leading to a genetic diagnosis of NF2. [www.path.upmc.edu/cases/case680/dx.html](http://www.path.upmc.edu/cases/case680/dx.html).
13. Giromini D., Peiffer J., Tzonos T. Two cases of intraventricular meningiomas in children (author's transl) // Neurochirurgia (Stuttg). – 1981. – Vol. 24. – P. 144-146.
14. Shah M.V., Haines S.J. Pediatric skull, skull base, and meningeal tumors // Neurosurgery Clinics of North America. – 1992. – Vol. 3. – P. 893-924.
15. Turgut M., Ozcan O.E., Bertan V. Meningiomas in childhood and adolescence: a report of 13 cases and review of the literature // British Journal of Neurosurgery. – 1997. – Vol. 11. – P. 501-507.
16. Liu M., Wei Y., Liu Y., Zhu S., Li X: Intraventricular meningiomas: a report of 25 cases // Neurosurg Rev. – 2006. – Vol. 29. – P. 36-40.
17. Merten D.F., Gooding C.A., Newton T.H., Malamud N. Meningiomas of childhood and adolescence // J Neurosurg. – 1982. – Vol. 56. – P. 317-322.

18. Deen H.G., Sheithauer B.W., Ebersold M.J. Clinical and pathological study of meningiomas of the first two decades of life // J Neurosurg. – 1982. – Vol. 56. – P. 317-322.
19. Byard R.W., Bourne A.J., Clark B., Hanieh A. Clinicopathological and radiological features of two cases of intraventricular meningioma in childhood // Pediatr Neurosci. – 1989. – Vol. 15. – P. 260-264.
20. Ciurea A.V., Vapor I., Tascu A. Intraventricular meningioma in a 4-year-old child: case presentation // Romanian Neurosurg. – 2011. – Vol. 3. – P. 306-309.
21. Dulai M.S., Khan A.M., Edwards M.S., Vogel H. Intraventricular metaplastic meningioma in a child: case report and review of the literature // Neuro-pathology. – 2009. – Vol. 29. – P. 708-712.
22. Kotecha R.S., Pascoe E.M., Rushing E.J., et al. Meningiomas in children and adolescents: a meta-analysis of individual patient data // Lancet Oncol. – 2011. – Vol. 12. – P. 1229-1239.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Г.И. Оленбай, С.М. Абдыкаримова, З.А. Гапбас, Ч.С. Нуриманов, А.А. Жайлганов, Б.Б. Жетписбаев, А.М. Жарасов, А.С. Исканов. С.К. Акшулаков (м.ғ.д.)

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан

## 4 ЖАСАР ҚЫЗДАҒЫ ІРІ ӨЛШЕМДІ ҚАРЫНШАІШІЛІК МЕНИНГИОМА

Балалар популяциясында менингиомалар өте сирек кездеседі. Алайда, бұл жастағы бас сүйек пен мидың кейбір ерекшеліктеріне байланысты балаларда ісік ешқандай неврологиялық көрініс бермей үлкен өлшемдерге жетуі мүмкін. Біз сіздердің назарларыңызға 4 жастағы қарыншаішілік аса ірі менингиомасы бар қызық клиникалық жағдай

ұсынғалы отырмыз. Бұл оқиғаның ерекшелігі, балада ірі өлшемді ісіктің өте сирек кездесетін жерде орналасуы, сонымен қатар оперативтік емнен бір жылдан соң неврологиялық бұзылыстардың толық регресі болып табылады.

**Негізгі сөздер:** балалардың, балалардағы менингиома, қарыншаішілік менингиома.

### SUMMARY

G.I. Olenbay, S.M. Abdykarimova, Z.A. Gapbas, Ch.S. Nurimanov, A.A. Zhailganov, B.B. Zhetpisbayev, A.M. Zhara-sov, A.S. Iskanov. S.K. Akshulakov (D.Med.Sci.)

JSC «National Centre for Neurosurgery», Astana, Republic of Kazakhstan

## GIANT INTRAVENTRICULAR MENINGIOMA IN A 4-YEAR-OLD GIRL

In the children's population, meningiomas are extremely rare. However, in children they can reach large sizes with minimal neurological manifestations due to some features of the brain and skull at this age. We decided to present to your attention an interesting case of a 4-year-old girl with a giant

intraventricular meningioma. The peculiarity of this case is a rare location of a large tumor in a child, as well as a complete regression of neurologic disorders within one year after surgical treatment.

**Keywords:** children's, meningioma in children, intraventricular meningioma.



УДК 616-006.4-053.3 : 616-008.9-092.18 : 616-097

Х.М. Мухаметжанов (д.м.н.)<sup>1</sup>, Б.Б. Жетписбаев<sup>2</sup>, М.С. Усеева<sup>2</sup>, А.О. Кожахметова<sup>2</sup>, Г.И. Оленбай<sup>2</sup>

<sup>1</sup> РГП на ПХВ «Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии», г. Астана, Казахстан

<sup>2</sup> АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

## ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННАЯ ОПУХОЛЬ В ПРАКТИКЕ ДЕТСКОГО НЕЙРООНКОЛОГА

В статье представлен случай наблюдения первично-множественной опухоли у ребенка 8 лет. В данном случае первично-множественная опухоль была представлена двумя опухолями, различающимися по гистоморфологии, иммунофенотипу, степени злокачественности (десмопластическая астроцитома/ганглиоглиома, G=I и анапластическая лимфома, ALK-позитивная). Каждому клиническому врачу необходимо помнить о первично-множественных опухолях, сложностях их диагностики и лечения. Данный случай представляет собой большой практический интерес в связи с редкостью встречаемости подобной патологии.

**Ключевые слова:** первично-множественная опухоль, астроцитомы, лимфома, патоморфология, иммуногистохимия.

Первично множественные опухоли (далее - ПМО) – это две или более опухоли различного генеза, одновременно либо последовательно развившиеся в одном или нескольких органах, представляют собой сложную и многогранную проблему современной клинической онкологии [1]. В большинстве случаев диагностируются два новообразования, три узла обнаруживаются у 5-8% пациентов. Случаи четырех и более неоплазий являются крайне редкими и рассматриваются как казуистические [1, 2, 3]. В последнее десятилетие отмечается резкое увеличение количества ПМО. Если в 70-80 годах доля ПМО в общей структуре вновь выявленных злокачественных опухолей была менее 1%, то в настоящее время эти опухоли составляют более 13% [1, 2, 3, 4]. ПМО в нейроонкологии встречаются крайне редко 5%, в том числе детской нейроонкологии не более 2% случаев [5]. В патологоанатомической статистике Г.Г.Непряхина приведено 10 таких случаев: в 5 случаях опухоли головного мозга сочетались с карциномами предстательной железы и по 1 случаю с карциномами пищевода, легких, матки, молочной железы и пениса [5].

Первое упоминание о ПМО встречается в трудах Авиценны, который более тысячи лет назад описал двухсторонний рак молочных желез. В XIX веке описания первично множественных опухолей стали все чаще встречаться в специализированной литературе. Наиболее существенный вклад в определение понятия и изучения данной патологии внес немецкий хирург Бильрот. В частности, он первым дал определение подобным патологическим состояниям, отнес к ПМО новообразования различной структуры, локализующиеся в разных органах и дающие собственные метастазы [6].

Непосредственной причиной развития ПМО являются генетические мутации, обусловленные несколькими факторами. С учетом особенностей этиологии и патогенеза ПМО различают три основных

типа неоплазий: возникшие в результате спонтанных соматических мутаций, образовавшиеся вследствие индуцированных соматических мутаций, являющиеся результатом передающихся по наследству генетических мутаций. Следует учитывать, что подобное разделение является достаточно условным. На практике, скорее, можно выделить преобладающую причину развития, которая сочетается с другими, менее значимыми факторами [7, 8].

В числе наиболее значимых факторов, индуцирующих развитие первично множественных опухолей, рассматривают курение, проживание в неблагоприятных экологических зонах, профессиональные вредности (контакт с химическими мутагенами на некоторых производствах, превышение установленных нагрузок у радиологов), многократные рентгенологические обследования, лучевую терапию и химиотерапию предшествующих онкологических заболеваний. Вероятность возникновения первично множественных опухолей также повышается при нарушениях питания, иммунодефицитных состояниях, гормональных расстройствах и некоторых эндемических заболеваниях [9, 10, 11, 12].

На сегодняшний день предложены многочисленные попытки классифицировать ПМО, в основу которых была положена классификация В.Г. Бебякина предложенная в 1974 г. (табл. 1). В клиническом аспекте в классификации ПМО следует обращать внимание на синхронные и метасинхронные ПМО и их гистологическую структуру. Синхронные ПМО – это две или более опухоли диагностированные одновременно или в интервале до 6 месяцев. Метасинхронные ПМО – это две или более опухоли диагностированные с интервалом более 6 месяцев и не имеют временного ограничения. По гистологической структуре следует различать: опухоли одной и разной гистологической структуры [13, 14, 15].



Таблица 1

Классификация первично-множественных опухолей (В.Г. Бебякин, 1974)

Признак классификации	Вид опухоли
I. По сочетаниям (характеру проявления)	1) доброкачественные 2) доброкачественные и злокачественные 3) злокачественные
II. По последовательности выявления во времени	1) синхронные 2) метасинхронные 3) синхронно-метасинхронные 4) метасинхронно-синхронные
III. По функциональным взаимосвязям	1) функционально-зависимые 2) гормонально-зависимые 3) несистематизированные
IV. По тканевой принадлежности	1) одной тканевой принадлежности 2) разной тканевой принадлежности
V. По гистологической структуре	1) одной гистологической структуры 2) разной гистологической структуры
VI. По локализации	1) одного и парных органов 2) различных органов одной системы 3) органов различных систем

Учитывая редкость встречаемости ПМО, в особенности в детской нейроонкологии приводим собственное наблюдение:

Ребенок, мальчик Н., 8 лет, находился на стационарном лечении в отделении детской нейрохирургии АО «Национальный центр нейрохирургии» (далее - АО «НЦН») в течение 15 койко-дней. Из анамнеза болезни известно, что 27.02.2017 г. получил травму головы в результате падения. 28.02.2017 г. в школе отмечались однократные генерализованные судороги тонико-клонического характера с кратковременной потерей сознания. На МРТ головного мозга «Признаки образования теменной доли слева размерами 3,2x2,0x2,3 см с неоднородным кольцевидным накоплением контраста». Из анамнеза жизни: ребенок от II беременности, II родов. Растет и развивается соответственно возрасту. Беременность протекала без особенностей. Привит по возрасту. Из перенесенных заболеваний – простудные заболевания. При поступлении в АО «НЦН» состояние ребенка тяжелое. В неврологическом статусе: уровень сознания по шкале Глазго 15 баллов. Контакт доступен, на осмотр реагирует адекватно, команды выполняет, обращенную речь понимает. Интеллектуальное развитие соответствует возрасту. Со стороны черепно-мозговых нервов патологии не выявлено. Двигательных выпадений нет. Менингеальные симптомы отрицательные. По данным проведенных лабораторных и инструментальных исследований, проведенных до госпитализации: в ОАК - гемоглобин 117 г/л, эритроциты 5,12x10<sup>12</sup>, лейкоциты 4,2x10<sup>9</sup>, СОЭ 17 мм/ч. Биохимические показатели крови и коагулограмма в пределах нормы. 16.03.2017 г. проведена операция «Костно-пластическая трепанация черепа в левой теменной

области. Микрохирургическое удаление глиальной опухоли левой теменной доли». В ходе операции опухоль удалялась путем аспирации и коагуляции. Результат интраоперационной экспресс-биопсии «Подозрение на десмопластическую ганглиоглиому». Фрагменты удаленного образования были направлены на исследование в Патологоанатомическое отделение, фиксированы в течение суток в 10% нейтральном забуференном формалине. После традиционной проводки препараты были окрашены гематоксилином и эозином. Патоморфологическое исследование осуществлялось при помощи микроскопа Axioscop 40, Carl Zeiss, Germany, при общем увеличении X 100, X 200. Опухолевая ткань была представлена рыхлой глиально-фибрилярной стромой, с наличием астроцитов с многочисленными отростками и ганглионарных клеток. В опухоли определялась десмопластическая реакция в виде очаговых разрастаний волокон фиброзной ткани, склероза сосудов. Иммуногистохимически опухоль была позитивна в глиальном компоненте на глиально-фибрилярный кислый белок (GFAP), позитивна в ганглионарных клетках на нейрон-специфическую енолазу (NSE) и синаптофизин, в очагах десмопластической реакции позитивна на виментин. Индекс пролиферативной активности Ki67 составил 3-5%. Таким образом, результаты патогистологического и иммуногистохимического исследований позволили сделать следующее патоморфологическое заключение «Десмопластическая инфантильная астроцитома/ ганглиома G=I. ICD-O code 9412/1), (рис. 1, 2, 3). Гистологические препараты были пересмотрены в АО «Национальный научный центр материнства и детства» г. Астана (далее – АО «ННЦМД»), и Клиническом онкологическом центре г. Астана (далее – АО «КОНЦ»).

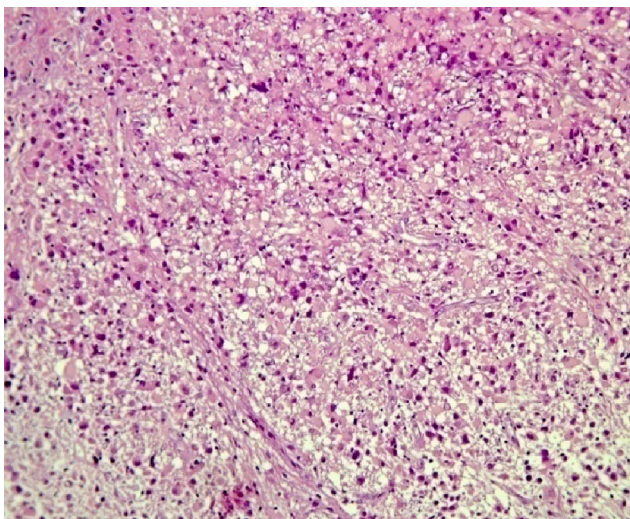


Рисунок 1 - Десмопластическая инфантильная астроцитома/ганглиоглиома. X 100. Окраска гематоксилином и эозином

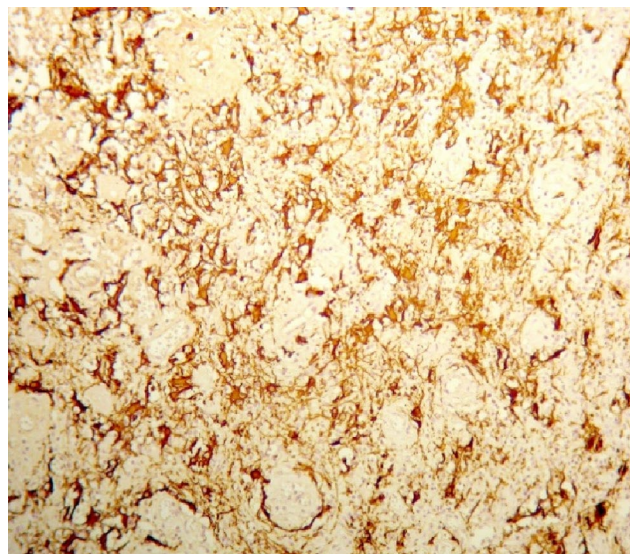


Рисунок 2 - Позитивная реакция на GFAP. X 200. Иммуногистохимия

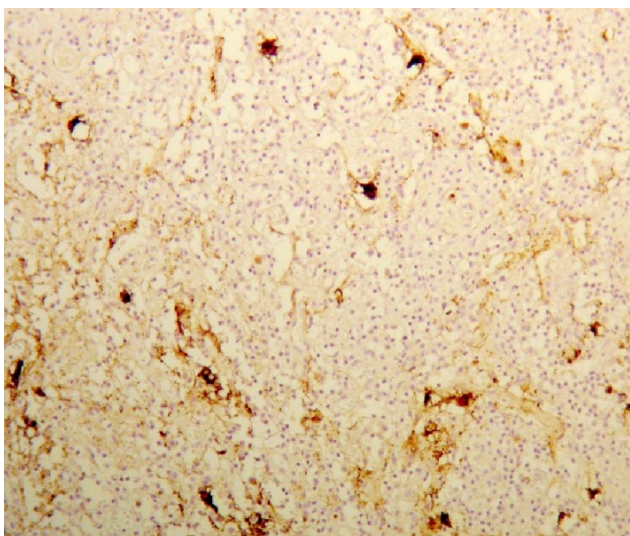


Рисунок 3 - Позитивная реакция на NSE. X 200. Иммуногистохимия

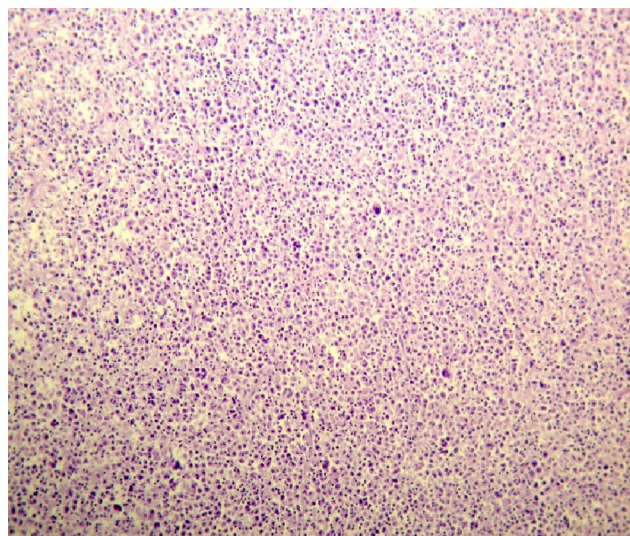


Рисунок 4 - Анапластическая крупноклеточная лимфома. X 100. Окраска гематоксилином и эозином

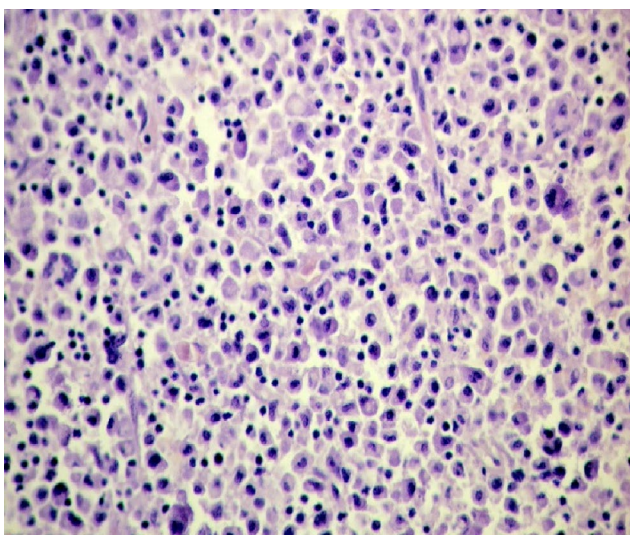


Рисунок 5 - Анапластическая крупноклеточная лимфома. X 200. Окраска гематоксилином и эозином

ческом диспансере г. Омска, РФ. Заключение было подтверждено.

В послеоперационном периоде течение соответствовало перенесенной операции. Состояние тяжелое с положительной динамикой. С целью послеоперационного контроля проведено МРТ головного мозга от 17.03.2017 г., по данным которого в правой теменной доле определялось частично удаленное образование с выраженным перифокальным отеком. На постконтрастных МР-сканах данный участок не накапливал контраст.

28.03.2017 г. ребенок осмотрен детским онкологом и рекомендована госпитализация в отделение онкологии АО «ННЦМД» для проведения спец. лечения. 31.03.2017 г. ребенок переведен в отделение нейроонкологии № 3 АО «ННЦМД», где в течение 5 месяцев госпитализации получил курс лучевой терапии СОД 54 Гр. Состояние ребенка после курса лучевой терапии в

динамике без улучшения. 10.08.2017 г. обнаружено новообразование мягких тканей в области боковой поверхности шеи слева и реберной дуги справа, в области левого бедра. На КТ от 15.08.2017 г. обнаружено два образования в левом легком (S3 и S6), увеличение внутригрудных лимфоузлов.

В сентябре 2017 г. ребенок обследовался в г. Москва. В условиях РОНЦ была взята биопсия с образования мягких тканей бедра, верифицирована «Анапластическая лимфома, ALK – позитивная, с индексом пролиферативной активности Ki67 до 100% (рис. 4, 5). Рекомендовано проведение терапии лимфомы.

В дальнейшем при обследовании выявились очаги опухоли в поджелудочной железе, параартериальных лимфатических узлах, легких, мягких тканях туловища и конечностей. По данным ПЭТ от 19.09.2017 г. «Многочисленные очаги повышенного метаболизма РФП в мягких тканях туловища и конечностей, лимфоузлах яремной группы, средостения, корня левого легкого, паховых, поджелудочной железе, в структуре бокового отрезка 8 ребра справа, ЦНС (в теменной области по серпу слева), возможно в правой почке.

На основании анамнеза, клинико-лабораторного обследования и патогистологического исследования операционного материала опухоли

головного мозга и биопсийного материала из образования мягких тканей бедра установлен следующий клинический диагноз - «Первично множественная синхронная опухоль. Десмопластическая инфантильная астроцитома/ганглиоглиома, G1. Состояние после частичного удаления опухоли (S1-3, R3), лучевой терапии СОД 54 Гр. АЛК-позитивная анапластическая лимфома. Состояние после курса химиотерапии».

Таким образом в данном случае у ребенка имеет место первично множественная опухоль – различающаяся по гистоморфологии, иммунофенотипу, степени злокачественности (десмопластическая астроцитома/ганглиоглиома, G=I и ALK-позитивная анапластическая лимфома), с индексом пролиферативной активности Ki67 (первая до 5%, вторая до 100%), не являющиеся метастазами друг друга, возникшими синхронно (диагностированных в интервале до 6 месяцев), поразившие две разные системы (первая - ЦНС, вторая - лимфатическую систему и паренхиматозные органы (легкие, поджелудочную железу и мягкие ткани). Каждому клиническому врачу необходимо помнить о ПМО, сложности их диагностики и лечения. Данный случай представляет собой большой практический интерес в связи с редкостью встречаемости подобной патологии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хасанов Р.Ш. Полинеоплазии: частота развития и прогноз // Проблемы клинической медицины. – 2005. - №4. – С. 28–30.
2. Первично-множественные злокачественные опухоли. Руководство для врачей / Под ред. акад. РАМН В.И. Чисова, проф. А.Х. Трахтенберга. М.: Медицина, 2000.
3. Testori A., Cioffi U., De Simone M., Bini F., Vaghi A., Lemos A.A., Ciulla M.M., Alloisio M. Multiple primary synchronous malignant tumors // BMC Res Notes. – 2015. – V.8. - P.730.
4. Vogt A., Schmid S., Heinimann K., Frick H., Herrmann K., T. Aurelius Omlin C. Multiple primary tumors // ESMO Open. – 2017. – Vol.2.
5. Xu L.L. and Gu K.S. Clinical retrospective analysis of cases with multiple primary malignant neoplasms // Genetic and Molecular Research. – 2014. - Vol.13 (4). – P. 9271-9284.
6. Казубская Т.П. Клинико-генетический анализ первично-множественных злокачественных новообразований // Российская онкология. – 2007. - №2. С. 4–9.
7. Whitworth J., Hoffman J., Chapman C., Ong K.R., Laloo F., Evans D.G., Maher E.R. A clinical and genetic analysis of multiple primary cancer referrals to genetics services // Eur J Hum Genet. – 2015. - №23 (5). – P. 581-587.
8. Маслова М.Г., Киселева С.М., Куруспуло И.Г. Первичномножественные опухоли // Хирургия. – 2007. – №2. – С.59-62.
9. Гончаренко Г. В. Первично-множественные злокачественные опухоли наиболее распространенных локализаций - статистика онкологического кабинета поликлиники // Исследования и практика в медицине. - 2015. – Том 2. - №4. – С. 59-65.
10. Di Martino E., Sellhaus B., Hausmann R., Minkenberg R., Lohmann M., Esthofen M.W. Survival in second primary malignancies of patients with head and neck cancer // J. Laryngol. Otol. – 2002. - №116. - P. 831–838.
11. Louis D.N., Perry A., Reifenberger G., von Deimling A., Figarella-Branger D., Cavenee W. K., Ohgaki H., Wiestler O.D., Kleihues P., Ellison D.W. The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary // Acta Neuropathol. - 2016. – Vol.131 (6). – P. 803-820.
12. Peter C. Burger et al. Diagnostic pathology, Neuro-pathology. 2012.
13. Ханов А.М. Современные представления о первично-множественных опухолях. Классификация // Онкология. - 2010.
14. Степанова Ю.А., Калинин Д.В., Вишневецкий В.А. Первично-множественные опухоли (обзор литературы) // Медицинская визуализация. - 2015. - №6.
15. David J. Dabbs et al. Diagnostic immunohistochemistry, 2014.



## ТҮЙІНДЕМЕ

Х.М. Мухаметжанов (м.ғ.д.)<sup>1</sup>, Б.Б. Жетписбаев<sup>2</sup>, М.С. Усева<sup>2</sup>, А.О. Кожакметова<sup>2</sup>, Г.И. Оленбай<sup>2</sup>

<sup>1</sup> «Травматология және ортопедия ғылыми-зерттеу институты» ШЖҚ РМК, Астана қ., Қазақстан

<sup>2</sup> «Ұлттық нейрохирургия орталығы»АҚ, Астана қ., Қазақстан

## **БАЛАЛАР НЕЙРООНКОЛОГЫНЫҢ ТӘЖІРИБЕСІНДЕГІ БАСТАПҚЫ-КӨП ОШАҚТЫ ІСІК**

Мақалада 8 жасар баладағы бастапқы-көп ошақты ісікті бақылау жағдайы берілген. Аталған жағдайда бастапқы-көп ошақты ісік гистоморфология, иммунофенотип, қатерлілік деңгейі (десмопластикалық астроцитома/ганглиоглиома, G=I және анапластикалық лимфома, ALK-позитивті) бойынша ажыратылатын екі ісік түрінде берілген. Әрбір клиникалық дәрігерге бастапқы-көп ошақты

ісіктер, оларды диагностикалау мен емдеудің күрделілігі туралы есте сақтау қажет. Аталған жағдай осындай патологияның сирек кездесуіне байланысты үлкен тәжірибелік қызығушылық туғызады.

**Негізгі сөздер:** бастапқы-көп ошақты ісік, астроцитома, лимфома, патоморфология, иммуногистохимия.

## SUMMARY

H.M. Mukhametzhanov (D.Med.Sci.)<sup>1</sup>, B.B. Zhetpisbaev<sup>2</sup>, M.S. Useeva<sup>2</sup>, A.O. Kozhakhmetova<sup>2</sup>, G.I. Olenbai<sup>2</sup>

<sup>1</sup> RSE on PHV "Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics", Astana, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Republic of Kazakhstan

## **MULTIPLE PRIMARY TUMOR IN PRACTICE OF PEDIATRIC NEUROONCOLOGIST**

The article presents a case of observation of a multiple primary tumor in a child of 8 years old. In this case, the multiple primary tumor was represented by two tumors, differing in histomorphology, immunophenotype, degree of malignancy (desmoplastic astrocytoma / ganglioglioma, G = I and anaplastic lymphoma, ALK-positive). Every clinical

doctor needs to remember about multiple primary tumors, the difficulties of their diagnosis and treatment. This case is of great practical interest due to the rarity of occurrence of such a pathology.

**Keywords:** multiple primary tumor, astrocytoma, lymphoma, pathomorphology, immunohistochemistry.

УДК 611.711.7:616-006.6

Т.Т. Керимбаев (д.м.н.), В.Г. Алейников, Ж.М. Туйгынов, Е.Т. Махамбетов (к.м.н.)

АО «Национальный Центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

## ТОТАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ГИГАНТСКОЙ ОПУХОЛИ (КАРЦИНОМЫ) КРЕСТЦА

В данной статье представлен случай из практики и обзор современной литературы лечения метастатического поражения крестца. Приведены проблемы связанные с диагностикой и хирургией данной области. Описаны результаты различных методов лечения данной патологии и их результаты. Описан клинический случай пациентки с недифференцированной карциномой крестца, оперированной в АО «НЦН» и представлены ранние результаты лечения.

**Ключевые слова:** опухоль крестца, тотальная резекция крестца, метастазы позвоночника.

### Введение

Кости скелета являются третьей по распространённости локализацией метастазов злокачественных новообразований после лёгких и печени [1]. Особенно часто встречается поражение позвоночного столба [1]. У 5-10% онкологических больных в течение заболевания развиваются спинальные метастазы [2]. Метастатические очаги преимущественно выявляются в грудной области, а затем в поясничном отделе позвоночника и в области пояснично-крестцового перехода [3]. Наиболее редкая локализация метастазов это крестцовый и копчиковый отделы [4]. Среди наиболее часто встречаемых спинальных метастазов преобладают метастазы опухолей молочной железы, лёгких, почек, щитовидной железы и предстательной железы. Первичное поражение менее распространено [2]. К первичным опухолям в основном относят лимфомы, меланомы и опухоли неизвестного происхождения [3-8]. Метастазирование происходит главным образом гематогенным путём. Также возможно прямое метастазирование рецидивирующими опухолями органов малого таза [2].

Опухоли крестцово-копчиковой области являются относительно редкой патологией. Диагностика и лечение которых является одной из сложных медицинских задач. В последнее время наблюдается рост выявления опухолей крестца, в связи с увеличением продолжительности жизни онкобольных на фоне повышения эффективности химиолучевой терапии. К сожалению в большинстве случаев сакральные метастазы диагностируются на поздних стадиях, когда они уже вышли за пределы кости крестца и сдавливают окружающие нервные структуры [5]. Полное понимание анатомии этой области имеет важное значение при оценке структурных и функциональных расстройств данной области. Опухоль крестца на ранних стадиях отличается сложным течением и неоднозначными клиническими проявлениями, что может привести к затруднению в диагностике поражения этой области на ранних стадиях течения заболевания несмотря на то, что

метастатические поражения, как правило, более агрессивны с точки зрения роста и поражений окружающих тканей [5]. Это находит подтверждение в ряде научных трудов, что показывает на имеющиеся проблемы при постановке подобного диагноза [5, 6]. Ozdemir и другие в серии случаев из 34 пациентов с метастатическим поражением крестца описывают также наличие поражений в отдалённых органах в 61 % и наличие множественного поражения позвоночника у 43% исследованных пациентов на момент постановки диагноза [6]. Также Nader в соавторстве описывают серию случаев из 19 пациентов сообщает о наличии у 68% экстраспинальных метастазов и у 53% множественного поражения позвоночника [7]. Поздняя диагностика поражения крестца может быть объяснена шириной канала в крестце, которая способствует бессимптомному течению заболевания, сложностью оценки крестца на обычной рентгенографии и отсутствием специфических симптомов поражения крестца. В большинстве случаев начальными симптомами заболевания является болевой синдром. Локальная болезненность возникает в результате периостального растяжения в процессе роста опухоли или местной воспалительной реакции. Радикулопатия возможна вследствие раздражения нервного корешка, вплоть до прорастания опухоли в корешки [5, 6, 8-10]. Корешковая симптоматика может иррадиировать одно или двухсторонне в ягодицы, в ноги, промежностную область [11-13]. Неврологический дефицит характеризуется сенсорными полирадикулопатиями, который перерастает в моторный дефицит в конечном итоге приводит к нарушениям половых и тазовых функций [13]. Каждый из этих симптомов может развиваться по отдельности или в комбинации, и в любой последовательности в зависимости от характера роста опухоли [12-14]. Так же возможно отсутствие неврологического дефицита или спинальной нестабильности, при отсутствии грубой компрессии нервных структур [15, 16].

В настоящее время существует два основных метода лечения опухолевого поражения крестца. Лучевая терапия и открытая хирургия. Целью является паллиативная помощь пациентам направ-





ленная на купирование болевого синдрома и сохранение неврологических функций. Лучевая терапия применима к радиочувствительным опухолям таких как: лимфома, миелома, мелко-клеточная карцинома лёгких. Данные РКИ проведенного Patchell в соавторстве показывают, что в группе комбинированного лечения (декомпрессионная хирургическая резекция) с последующей лучевой терапией способность к контролю тазовых функций была выше чем в группе лучевой терапии без хирургического лечения. По оценке возможности ходить самостоятельно в группе хирургического лечения составила 56% по сравнению с группой консервативной терапии 19% [17, 18]. Показания к хирургическому вмешательству включают прогрессирование неврологического дефицита или постоянную боль, необходимость определения гистологического характера опухоли и нестабильность в данной области [6, 19]. Спектр использования химиотерапии для лечения спинальных опухолей весьма ограниченный. Хирургия крестца всегда связана с высоким риском неврологического дефицита, нарушением тазовых функций, обильным интраоперационным кровотечением, нарушением опорных функций, послеоперационной ликвореей, инфекционными осложнениями [20]. Результаты хирургического лечения в основном зависят от уровня опухолевого поражения. В основном пациенты имеющие поражение ниже уровня S3 сегмента имеют высокую возможность сохранения функций тазовых функций, но возрастает частота нарушения половых функций. В сравнении со случаями вовлечения в процесс корешков S2-3, редко возникает моторный дефицит, но часто наблюдается седло-видная анестезия в паховой области и дисфункция сфинктера [21]. Stener and Gutenberg описали, что тазовых нарушений можно избежать при сохранении хотя бы одного из корешков S2. А если корешок S1 был пожертвован во время операции

то наблюдается слабость мышц нижних конечностей, но как правило при сохранных корешках L5 пациенты после операции способны самостоятельно передвигаться без внешней опоры [22]. Osdemir в соавторстве сообщает о результатах хирургического лечения опухолей крестца у 34 пациентов. Рецидив наблюдался в 19%, а послеоперационные осложнения у 23% больных, из них 16% осложнений оцениваются как большие осложнения [6].

Таким образом, учитывая сложность хирургии опухолей крестцово-копчиковой области мы хотели представить один из случаев из клинической практики тотального удаления гигантской недифференцированной карциномы крестца.

Пациентка Н., 1957 г.р. поступила в АО «НЦН» с жалобами на постоянные боли в поясничном отделе позвонка, усиливающиеся при незначительных физических нагрузках, наклонах, вертикальном положении и при перемене положения тела, с иррадиацией в левую ногу, онемение стоп, слабость нижних конечностей, вынужденное положение тела, затруднения при мочеиспускании. На КТ (рис. 1) и МРТ (рис. 2) пояснично-крестцовой области определяется опухоль крестца с тотальным поражением креста и копчика.

Жалобы беспокоят в течение последних нескольких лет. При поступлении в стационар положение пациентки вынужденное ввиду болевого синдрома. Оценка по шкале Карновского 40%. Передвигаться самостоятельно не может в виду выраженной болезненности в пояснично-крестцовой области с иррадиацией болей в левую ногу по задней поверхности левой ноги до стопы. Симптом "натяжения" слева (+) на 20 градусах. Оценка по шкале ВАШ (визуальная аналоговая шкала) 7 баллов. Слева ахиллов рефлекс не вызывается. Гемигипестезия слева. Отмечает затруднение мочеиспускания. Локально в пояснично-крестцовой области по средней линии

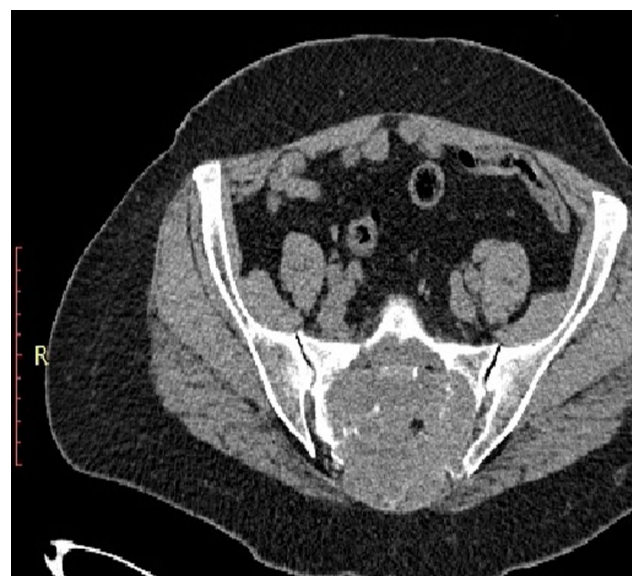


Рисунок 1 – КТ томограммы пояснично-крестцовой области пациентки Н. в сагитальной и аксиальной проекциях

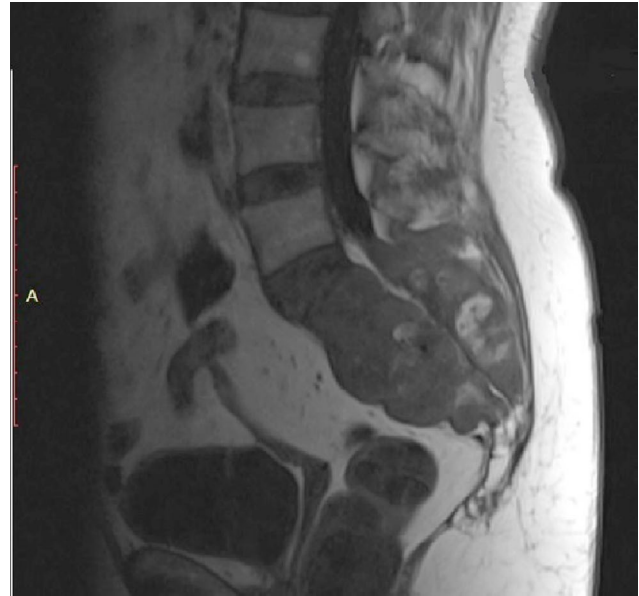
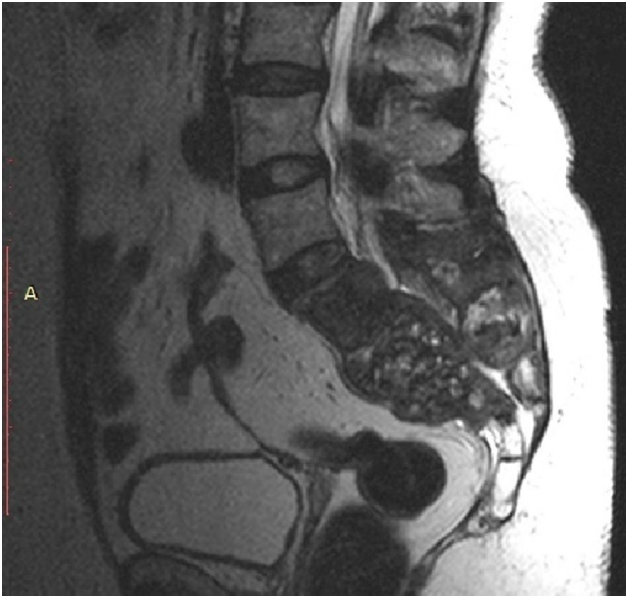


Рисунок 2 – МРТ томограммы пояснично-крестцовой области пациентки Н. в T2 и T1 режимах

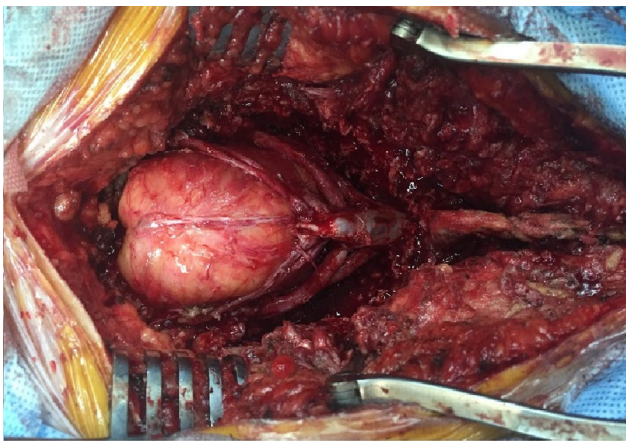


Рисунок 3 – Интраоперационные фото пациентки Н. Опухоль удалена тотально с сохранением корешков

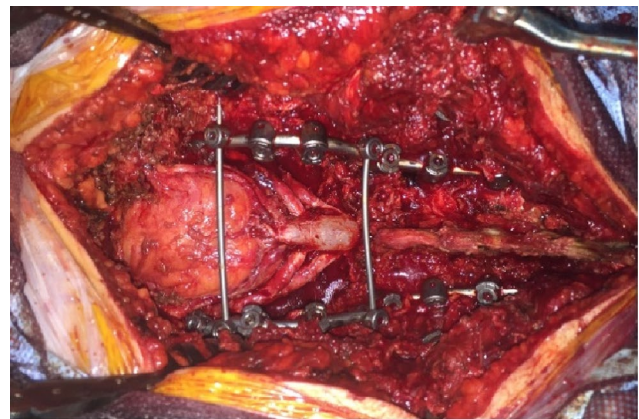


Рисунок 4 - Интраоперационные фото пациентки Н. Произведена крестцово-подвздошная фиксация и ТПФ L3, L4, L5

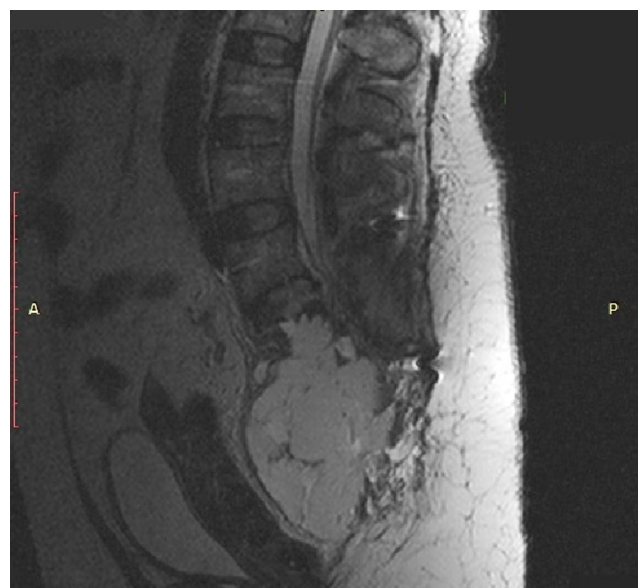
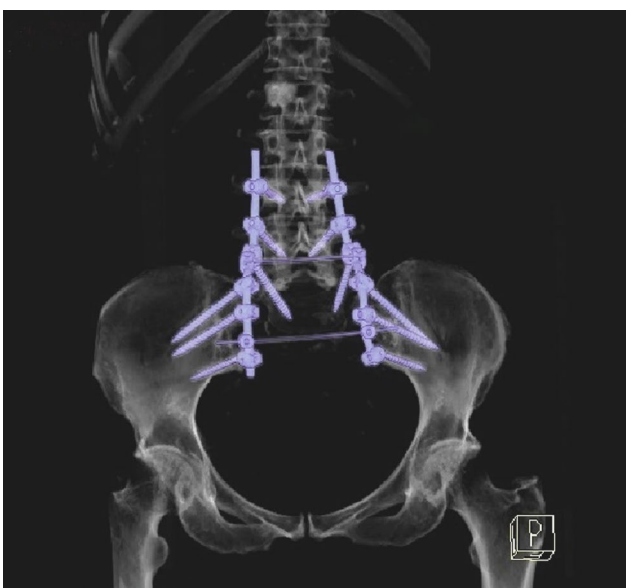


Рисунок 5 – Послеоперационные КТ, МРТ томограммы пациентки Н. Опухоль удалена тотально. Фиксация сегментов позвоночника

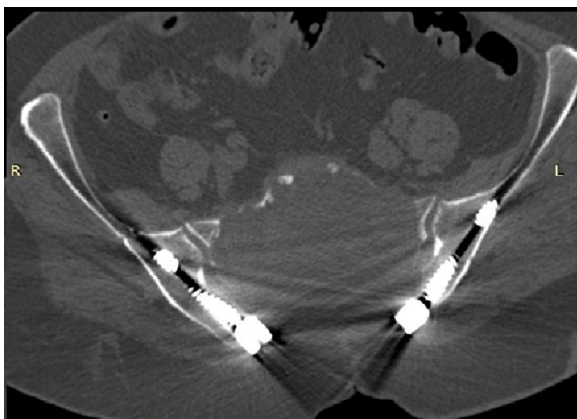


Рисунок 6 – КТ томограммы в аксиальной проекции пациентки Н. через 6 месяцев после операции

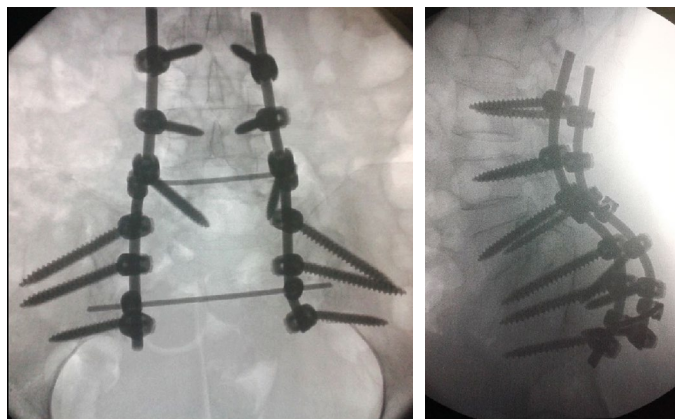


Рисунок 7 – Рентгенограммы пациентки Н. в прямой и боковой проекциях через 6 месяцев после операции

имеется припухлость округлой формы размерами 5,0x5,0 см, безболезненное при пальпации.

После предварительной подготовки произведено тотальное удаление опухоли крестца (сакрум-эктомия) изолированным задним доступом с использованием микрохирургической техники (рис. 3). Как видно на интраоперационных фото удалось сохранить все нервные корешки. При этом, ввиду отсутствия костной ткани наблюдается пролабирование в рану брюшины малого таза. Далее была произведена комбинированная транспедикулярно-подвздошная фиксация через крылья подвздошных костей, ножки L3-L4-L5 позвонков (рис. 4).

Объем интраоперационной кровопотери при составил 1850 мл., что потребовало использования аппаратной реинфузии. Интраоперационно переливались компоненты крови. Гистологический анализ показал: метастаз недифференцированной карциномы. Пациентка активизирована на 5 сутки после операции. В послеоперационном периоде неврологический статус сохранился на дооперационном уровне. Тазовые функции сохранены. На момент выписки пациентка передвигается самостоятельно с опорой на трость. Оценка по шкале Карновского 70 %. По ВАШ отмечается хорошее снижение уровня болевого синдрома до 2 баллов. В послеоперационном периоде проведена контрольная КТ и МРТ поясничного отдела позвоночника (рис. 5).

Пациентка выписана с отделения на 11 сутки после операции и направлена на дальнейшее лечение к онкологам для прохождения химиолучевой терапии.

Динамическое наблюдение в течение 6 месяцев показало отсутствие роста опухолевой ткани на контрольных КТ томограммах (рис. 6).

На рентгенографии в 2-х проекциях (рис. 7) поясничного отдела позвоночника через 6 месяцев - признаков нестабильности поясничного отдела позвоночника нет, состояние металлоконструкции адекватное.

В неврологическом статусе сохраняется некоторое ограничение уровня жизни по шкале Карновского до 80-85%, при положительной неврологической симптоматике - пациентка ходит самостоятельно, без внешней поддержки. Сохраняются умеренные боли отраженного характера до 1-2 баллов по шкале ВАШ, которые купируются неспецифическими анальгетиками.

### Выводы

На примере данного случая наш опыт показывает, что несмотря на ряд сложностей связанных с вмешательством в данную область такими как высокий риск неврологического дефицита после операции, нарушения тазовых функций, обильного интраоперационного кровотечения, нарушения опорных функций, после-операционной ликвореи и различных инфекционных осложнений пациентам с данной патологией возможно производить хирургическое вмешательство с тотальным удалением опухолевого роста и сохранением нервных структур и функций. При этом, необходимо заранее предусмотреть варианты стабилизации, что требует от клиники должного оснащения и квалификации персонала.



### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Aaron A.D. The management of cancer metastatic to bone // JAMA. – 1994. – Vol. 272(15). – P. 1206-1209.
2. Kollender Y., Meller I., Bickets J. et al. Role of adjuvant cryosurgery in intralesional treatment of sacral tumors // Cancer. – 2003. – Vol. 97. – P. 2830-2838.
3. Raque G.H. Jr, Vitaz T.W., Shields C.B. Treatment of neoplastic diseases of the sacrum // J Surg Oncol. – 2001. – Vol. 76. – P. 301-307.
4. Cummings B.J., Hobson D.I., Bush R.S. Chordoma: the results of megavoltage radiation therapy // Int J Radiat Oncol Biol Phys. – 1983. – Vol. 9. – P. 633-642.
5. Feldenzer J.A., McGauley J.L., McGillicuddy J.E. Sacral and presacral tumors: problems in diagnosis and management // Neurosurgery. – 1989. – Vol. 25(6). – P. 884-891.
6. Ozdemir M.H., Gurkan I., Yildiz Y., Yilmaz C., Saglik Y. Surgical treatment of malignant tumours of the sacrum // Eur J Surg Oncol. – 1999. – Vol. 25(1). – P. 44-49.
7. Nader R., Rhines L.D., Mendel E. Metastatic sacral tumors // Neurosurg Clin N Am. – 2004. – Vol. 15(4). – P. 453-457.
8. Babu N.V., Titus V.T., Chittaranjan S., Abraham G., Prem H., Korula R.J. Computed guided biopsy of the spine // Spine. – 1994. – Vol. 19. – P. 2436-2442.
9. Settle W.J., Ebraheim N.A., Coombs R., Saunders R.C., Jackson W.T. CT-guided biopsy of metastatic sacral tumors // Orthopedics. – 1990. – Vol. 13. – P. 753-758.
10. Bergh P., Kindblom L.G., Gunterberg B. et al Prognostic factors in chordoma of the sacrum and mobile spine: a study of 39 patients // Cancer. – 2000. – Vol. 88. – P. 2122-2134.
11. Sciubba D.M., Gokaslan Z.L. Diagnosis and management of metastatic spine disease // Surg Oncol. – 2006. – Vol. 15. – P. 141-151.
12. Goldner J., Omer G., Spinner M. Pain: extremities and spine-evaluation and differential diagnosis. Management of peripheral nerve problems. Philadelphia: WB Saunders, 169 p.
13. Miralbell R., Louis D.N., O'Keefe D. et al Metastatic ependymoma of the sacrum // Cancer. – 1990. – Vol. 65. – P. 2353-2355.
14. Wilson SAK. Neurology, vol 2. London: Edward Arnold. – P. 1285-1321.
15. Marazano E., Trippa F., Chirico L. et al. Management of metastatic spinal cord compression // Tumori. – 2003. – Vol. 89(5). – P. 469-475.
16. Loblaw D.A., Laperrier N.J. Emergency treatment of malignant extradural spinal cord compression: an evidence based guideline // J Clin Oncol. – 1998. – Vol. 16(4). – P. 1613-1624.
17. Patchell R.A., Tibbs P.A., Regine W.F., Payne R., Saris S., Kryscio R.J. et al. Direct decompressive surgical resection in the treatment of spinal cord compression caused by metastatic cancer: a randomised trial // Lancet. – 2005. – Vol. 366. – P. 643-648.
18. Klimo P. Jr, Schmidt M.H. Surgical management of spinal metastases // Oncologist. – 2004. – Vol. 9. – P. 188-196.
19. Quraishi N.A., Gokaslan Z.L., Boriani S. Current concepts in the surgical management of metastatic epidural spinal cord compression // J Bone Joint Surg. – 2010. – Vol. 92B(8). – P. 1054-1060.
20. Wuisman P, Lieshout O, Sugihara S, Van Dijk M. Total sacrectomy and reconstruction: oncologic and functional outcome // Clin Orthop Relat Res. – 2000. – Vol. 381. – P. 192-203.
21. Biagini R., Ruggieri P., Mercuri M., Capanna R., Briccoli A., Perin S. et al. Neurologic deficit after resection of the sacrum // Chir Organi Mov. – 1997. – Vol. 82. – P. 357-372.
22. Stener B., Gunterberg B. High amputation of the sacrum for extirpation of tumors. Principles and technique // Spine. – 1978. – Vol. 3. – P. 351-366.



## ТҮЙІНДЕМЕ

*Т.Т. Керімбаев (м.ғ.д.), В.Г. Алейников, Ж.М. Туйғынов, Е.Т. Махамбетов (м.ғ.к.)*

*«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан*

### **СЕГІЗКӨЗ ІСІГІНІҢ ТОЛЫҚ РЕЗЕКЦИЯСЫ. ЖАҒДАЙДЫҢ СИПАТТАМАСЫ**

Мақалада сегізкөздің метастатикалық зақымдалуын емдеудің қазіргі заманғы әдебиетке шолуы ұсынылған. Осы аймақтың хирургиялық еміне және диагностикасына байланысты мәселелер келтірілген. Сегізкөз ісігін емдеудің әртүрлі әдістерінің нәтижелері және осы аурудың хирургиялық емі салыстырмалы түрде

ауқымды ұсынылған. Мақалада Ұлттық нейрохирургия орталығында сегізкөз ісігіне байланысты хирургиялық ота жасалған науқастың клиникалық жағдайы және отадан кейінгі нәтижелері келтірілген.

**Негізгі сөздер:** сегізкөз ісігі, сегізкөздің толық резекциясы, омыртқа метастазасы.

## SUMMARY

*T.T. Kerimbayev (D.Med.Sci), V.G. Aleynikov, Zh.M. Tuigynov, Ye. Makhambetov (Cand.Med.Sci.)*

*JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Republic of Kazakhstan*

### **TOTAL REMOVE OF GIANT TUMOR OF THE SACRUM. CASE REPORT**

This article presents a case report and literature review of metastatic sacrum injury, the problems related with diagnostics and surgery of this area. Also described results of various methods of treatment of this pathology and presented surgical treatment tumors

of sacrum. Presented a case report of one patient with undifferentiated carcinoma treated in JSC "National Centre for Neurosurgery" and given 6 month follow up.

**Keywords:** tumors of sacrum, total remove of sacrum, spinal metastasis.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК 616.211-003.282-089

Н.А. Рыскельдиев (к.м.н.), Х.А. Мустафин (к.м.н.), Д.К. Тельтаев (к.м.н.), З.Б. Ахметжанова (магистр медицины), Е.Н. Кенжегулов

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

### ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СПОНТАННОЙ НАЗАЛЬНОЙ ЛИКВОРЕИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И АНАЛИЗ СОБСТВЕННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ АО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НЕЙРОХИРУРГИИ», Г. АСТАНА

**Введение.** Спонтанная назальная ликворея (далее - СНЛ) — истечение спинномозговой жидкости (далее - СМЖ) в полость носа вследствие наличия дефекта в костях основания черепа и твердой мозговой оболочке не связанное с травмой. При несвоевременной диагностике и лечении СНЛ могут развиваться такие грозные осложнения как менингит и менингоэнцефалит. На сегодняшний день, в связи с бурным развитием эндоскопической нейрохирургии появились новые возможности в диагностике и лечении назальной ликвореи.

**Цель исследования.** Изучение значения высокого внутричерепного давления (далее – ВЧД) и других факторов в патогенезе СНЛ, анализ особенностей диагностики СНЛ и эффективности применения эндоскопического и транскраниального методов лечения при пластике дефекта основания черепа.

**Материалы и методы.** В период с 2013 по 2016 годы на базе АО «Национальный центр нейрохирургии» находились на лечении 7 пациентов с СНЛ. 6 пациентов женского пола, средний возраст которых составил 49 лет, и один молодой мужчина 20 лет. Все пациенты были обследованы согласно клиническому протоколу.

**Результаты и обсуждения.** У 6 пациентов была обнаружена выраженная пневматизация придаточных пазух, из них у половины пациентов имел место синдром «пустого турецкого седла». У седьмого пациента, которым был молодой мужчина, имелись признаки открытой формы внутренней гидроцефалии, в левой лобной пазухе выявлено менингоцеле, ликворея имела скрытый неинтенсивный характер (2-3 капли в день). После люмбальной пункции ликворея прекратилась и пациент был выписан домой. Всем остальным пациентам пластика дефекта основания черепа проведена эндоскопическим трансназальным способом, в качестве пластического материала использован фрагмент широкой фасции бедра. Операция завершена введением биологического клея «BIO-GLUE», который послужил своеобразной «подпоркой» герметизирующих материалов. За период наблюдения рецидив отмечался у одной пациентки, для повторного лечения мы применили транскраниальный доступ, а в качестве аутоотрассплантата использовали лоскут на ножке из передней трети фалькса.

**Заключение.** Назальная ликворея (далее - НЛ) спонтанного характера чаще возникает у пациентов с определенным набором факторов риска, это: женский пол, возраст старше 45 лет, ожирение III-IV степени, артериальная гипертензия, внутричерепная гипертензия. Арсенал диагностических мероприятий для выявления источника СНЛ достаточно широкий и требует от хирурга соблюдения всех пунктов выработанного в течение многих лет алгоритма, но нужен постоянный анализ и усовершенствование. Мы считаем, что вопрос о времени, когда можно начинать сканирование при КТ цистернографии, а также предлагаемый нами способ дифференциальной диагностики между НЛ и катаральными выделениями при рините имеет право на существование и анализ. Эндоскопический подход к дефекту основания черепа является высокотехнологичным, оптимальным, малоинвазивным и достаточно надежным способом лечения СНЛ, но транскраниальный метод пластики не теряет своей актуальности и все еще может служить альтернативой новых, более «молодых» методов.

**Ключевые слова:** нейрохирургия, спонтанная назальная ликворея, назальный свищ, КТ -цистернография, эндоскопическая трансназальная хирургия.

**Введение:** Развитие эндоскопической нейрохирургии за последнее десятилетие дало возможность улучшить диагностику и лечение назальной ликвореи (НЛ). В современных мировых литературных источниках описываются разнообразные методики эндоскопического лечения НЛ главной целью которых является одномоментное выявление и закрытие дефекта основания черепа.

По последним данным мировой литературы дефекты при НЛ чаще всего локализованы в решетчатой пластинке 40%, решетчатой кости 30%, клиновидной пазухе 10%, в лобной пазухе 6,7%, а

также множественные дефекты основания черепа в 13,3% [1, 2, 3]. Большую роль играют такие анатомические особенности, как наличие бокового углубления клиновидной пазухи и гиперпневматизация пазух носа, выраженность паутинной оболочки передней черепной ямки, «пустое» турецкое седло [4].

В зависимости от интенсивности ликвореи существует градация, состоящая из 4 степеней указанная ниже (табл. 1) [5].

Предрасполагающими факторами возникновения спонтанной назальной ликвореи считаются:



Таблица 1

Степень интенсивности ликвореи

Степень	Признаки
0	отсутствие явной НЛ, подтвердить можно путем проведения пробы Вальсальвы.
1	маленькая «плачущая» ликворея, без или с небольшим дефектом арахноидальной оболочки.
2	умеренная НЛ с очевидным дефектом арахноидальной оболочки.
3	обильная НЛ

женский пол, возраст старше 45 лет, выраженное ожирение III–IV степени, артериальная гипертензия, хронические обструктивные заболевания верхних дыхательных путей. СНЛ чаще выявляют у женщин среднего возраста (81%), страдающих ожирением (94%) [6]. СНЛ по данным одних авторов в 55% наблюдений проявляется на фоне нормального ВЧД, в 45% - причиной СНЛ является внутричерепная гипертензия [7]. По данным других авторов в 100% случаев у больных с СНЛ отмечается внутричерепная гипертензия [8, 9]. Мы считаем, что в этиопатогенезе СНЛ в той или иной мере играют роль все вышеперечисленные факторы.

На основе богатого клинического опыта зарубежными хирургами выработан определенный алгоритм диагностических мер (рис. 1) [10].

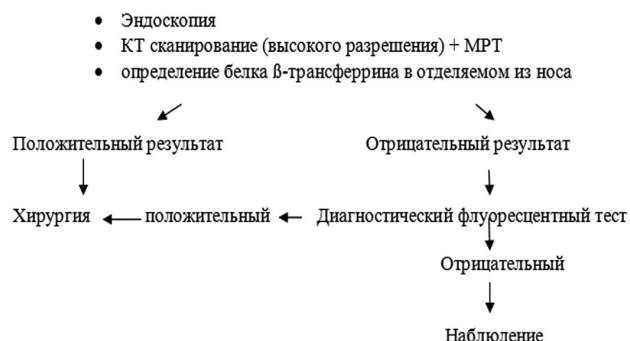


Рисунок 1 – Алгоритм диагностических и лечебных мер при СНЛ

Как показано на рисунке № 1, первым этапом исследования является эндоскопия, затем КТ высокого разрешения помогающая определить даже маленький дефект кости основания черепа. Если результаты исследования недостаточно информативны, вторым этапом проводится МР исследование (особенно в T2-режиме), преимуществом которого является возможность выявления менингеальной или церебральной грыжи. Кроме того, благодаря различной плотности цереброспинальной жидкости (далее – ЦСЖ) и вещества мозга, мы можем определить источник СНЛ на сканах усиливая сигнал ЦСЖ с подавлением окружающего фонового сигнала, в частности мозговой ткани. В случае, если результатов КТ или МРТ исследований недостаточно, то проводится флуоресцентный тест или КТ цистер-

нография [11, 12]. Накопленный большой опыт в хирургии НЛ, позволил выработать схему, позволяющую хирургам выбрать тот или иной способ пластики НЛ в зависимости от степени (табл. 2) [13].

Таблица 2

Методика пластики источника НЛ в зависимости от степени НЛ

Степень	Методика
0	На дефект укладывается коллагеновая губка.
1	Послойно укладываются: 1) коллагеновая губка или тахокомб; 2) титановая и костная подпорка; 3) второй слой губки; 4) биологический клей.
2	Послойно укладываются: 1) интраселлярно абдоминальный жир; 2) коллагеновая губка или тахокомб; 3) титановая или костная подпорка; 4) жир в полость основной пазухи; 5) клеевая подпорка.
3	Послойно укладываются: 1) интраселлярно абдоминальный жир; 2) коллагеновая губка или тахокомб; 3) титановая или костная подпорка; 4) абдоминальный жир в полость основной пазухи; 5) клеевая подпорка; 6) люмбальная пункция и дренирование в течение 48 часов.

**Цель исследования:** изучение значения предрасполагающих факторов в патогенезе СНЛ, анализ особенностей диагностики СНЛ и эффективности применения эндоскопического и транскраниального методов лечения при пластике дефекта основания черепа.

**Материалы и методы исследования:** В период с 2013 по 2016 годы на базе отделения патологии центральной нервной системы АО «Национальный центр нейрохирургии» на лечении по поводу СНЛ находилось 7 пациентов, из которых 6 пациентов женского пола, средний возраст которых составил 49 лет и один молодой мужчина 20 лет. У мужчины с признаками открытой формы внутренней гидроцефалии дефект костей основания черепа не был обнаружен, но в левой лобной пазухе выявлено менингоцеле. Ликворея имела скрытый, неинтенсивный характер: наблюдалась ликворея в виде 2-3 капель в день при наклоне головы. Ввиду категорического отказа от КТ цистернографии, пациенту проведена люмбальная пункция, после которой ликворея прекратилась и больше не возобновлялась. Пациент в течение 3-х дней принимал ацетазоламид, на третьи сутки был удален дренаж, а на четвертые сутки пациент был выписан домой [14].

Все пациенты женского пола, страдали артериальной гипертензией, ожирением второй и третьей степени, средний возраст составил 49 лет (от 47 до 53 лет). Две пациентки работали медицинскими сестрами, одна пациентка - воспитатель детского сада, остальные - домохозяйки. Факт получения черепно-мозговых травм пациентки отрицали. Всем

пациенткам перед операцией измерялось ВЧД в положении лежа на левом боку, путем люмбальной пункции. Были получены следующие результаты: от 28 до 35 мм. вд. ст., что значительно выше нормального диапазона, который должен находиться в пределах от 6 до 25 мм. вд. ст. Данные показатели соответствовали международным литературным данным и подтверждали большую роль внутричерепной гипертензии в патогенезе СНЛ [15].

Было применено мультидисциплинарный подход к лечению. Все пациенты при поступлении были осмотрены невропатологом, терапевтом и ЛОР врачом для диагностики и лечения сопутствующих заболеваний. Все пациенты имеющие сопутствующие заболевания параллельно получали лечение.

На КТ сканах у всех пациентов имелись признаки гиперпневматизации придаточных пазух, у трех пациентов – признаки «пустого турецкого седла». В результате исследований локализация источника НЛ выглядела таким образом: у 3-х пациентов дефект располагался в решетчатой пластине, у одного - в площадке клиновидной кости, у двух пациентов в основной пазухе, у одного пациента в лобной пазухе был обнаружен менингоцеле (табл. 3).

Таблица 3

Частота локализации дефекта основания черепа

Решетчатая пластина	3
Площадка клиновидной кости	1
Основная пазуха	2
Лобная пазуха	1

По степени интенсивности наблюдались следующие результаты: у трех пациентов была установлена 2 степень, у троих - 1, а у молодого мужчины - 0 степень.

Эндоскопический подход к дефекту основания черепа описан многими авторами [16, 17]. Мы считаем, что для полноценной ревизии и выявления источника НЛ резекция средней носовой раковины должна быть обязательной процедурой. После верификации источника СНЛ, края последнего должны быть освобождены от слизистой, и только после этого должна производиться пластика дефекта. Пластика дефекта основания черепа проводится аутоотканью [18]. Пластика источника НЛ проводится в несколько слоев: 1) небольшой фрагмент жировой ткани укладывается на костный дефект, сверху укладывается слой широкой фасции бедра, 2) фрагмент костного отдела перегородки носа, 3) фибрилляр и тахокомб, которые плотно фиксируют края широкой фасции бедра к костям основания черепа, 4) абдоминальный жир укладывается в полость основной пазухи, 5) вводится биологический клей «BIOGLUE» который служит подпоркой. Во время пластики ликворной фистулы головной конец операционного стола приподнимается, у трех пациентов с НЛ 2 степени через люмбальный дренаж во время операции мы эвакуировали около

20 мл ЦСЖ. Этим мы обеспечили внутричерепную декомпрессию и улучшили фиксацию трансплантата (рис. 2, 3). Люмбальный дренаж может быть полезен, если его держать открытым во время экстубации.

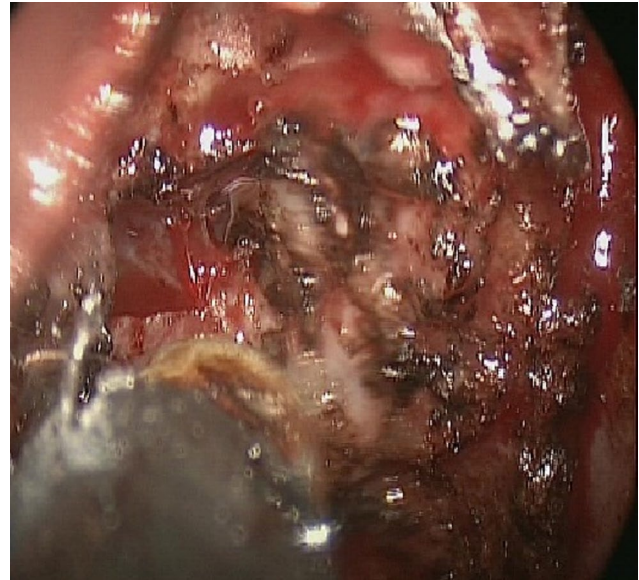


Рисунок 2 - Дефект в области перехода передней стенки основной пазухи на площадку основной кости указан синей стрелкой (средняя носовая раковина резецирована).



Рисунок 3 - Область дефекта, закрытая фрагментом широкой фасции бедра указана синей стрелкой

У одной пациентки, у которой отмечался рецидив ликвореи из дефекта на решетчатой пластинке. Первая операция – производилась трансназальная эндоскопическая пластика дефекта основания черепа аутоотканью (широкой фасцией бедра и аутожиром). Но, по причине несоблюдения режима в раннем послеоперационном периоде (поднимал тяжести, пациент живет в селе) назальная ликворея возобновилась, направлен был на повторное оперативное лечение. Для повторной пластики дефекта мы выбрали транскраниальный доступ, а в качестве аутооттрансплантата исполь-



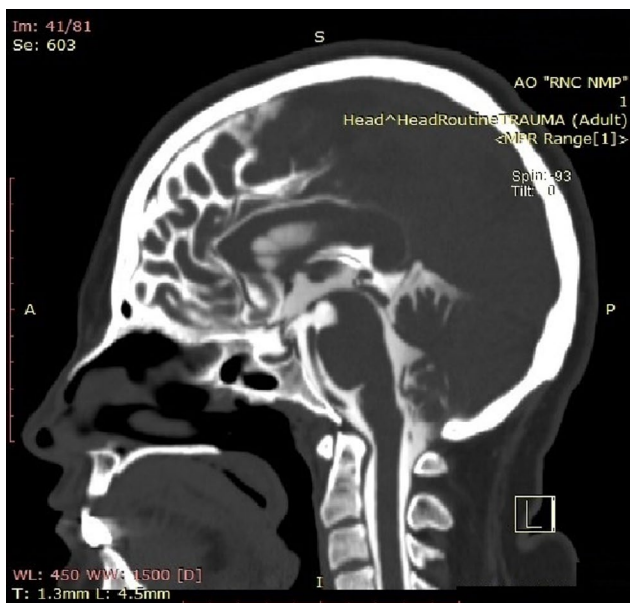


Рисунок 4 - КТ-скан пациентки №1. Через 20 минут после интратекального введения контрастного вещества показано накопление в передней черепной ямке

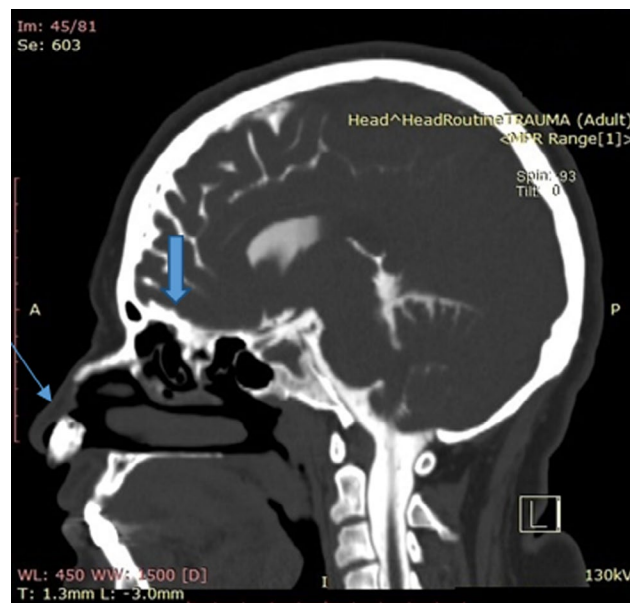


Рисунок 5 - КТ-скан пациентки №1. Наблюдается дефект в среднем отделе решетчатой пластины, который указан жирной стрелкой, а тампон - тонкой стрелкой

зовали фрагмент передней трети фалькса на ножке, выделенный во время операции. Данный лоскут мы подвели под обонятельный тракт, а края фиксировали кусочками тахокомба. Данный способ пластики дефекта основания черепа применен нами впервые, но доказал свою эффективность благодаря эластичности аутоотрансплантата, наличию питающей ножки (сохранена лобная ветвь средней менингеальной артерии) [19]. В течение последующих 10 месяцев рецидива у пациента не наблюдалось.

### Результаты и их обсуждение:

СНЛ на сегодняшний день остается одной из сложных проблем в нейрохирургии и требует усовершенствования имеющихся и разработки новых методов диагностики и лечения.

Анализ наблюдений показывает нам, что предрасполагающие факторы СНЛ неоспоримы и актуальны на сегодняшний день: большинство пациентов были женского пола, все пациенты страдали артериальной гипертензией, ожирением второй и третьей степени, у всех высокое ВЧД и гиперпневматизация придаточных пазух.

При проведении КТ цистернографии у трех пациентов с умеренной и выраженной ликвореей мы использовали следующий способ: перед обследованием в преддверие полости носа устанавливали сухой ватный тампон, вводили пациенту интратекально контрастное вещество, пациент принимал позу Тренделенбурга - согнутые в коленях ноги приведены к животу, голова наклонена вперед и вниз, пациент лбом упирается об стол. В этом положении создаются максимальные условия для истечения контраста в полость носа. Некоторые авторы рекомендуют начинать КТ сканирование через 40-48 минут после интратекального введения контраста [20], мы же

начинали сканирование спустя 20 минут после введения контраста. На сканах, проведенных за этот небольшой промежуток времени, мы обнаруживали контраст в передней черепной ямке (рис. 4). Также мы заметили, что ватный тампон, установленный в полости носа, пропитывается контрастным веществом и это можно зафиксировать на КТ сканах (рис. 5). В противоположность этому, если мы имеем дело с катаральными выделениями при рините, то тампон контраст накапливать не будет, что может помочь в дифференциальной диагностике между катаральными отделяемыми при рините и выделением ЦСЖ.

В литературных данных описывается способ введения в полость носа тампонов для выявления ликвореи на тот случай, если истечение ликвора будет слишком медленным. Мы надеемся, что, несмотря на «примитивизм», метод основанный на выявлении факта накопления контраста тампоном при КТ цистернографии может занять свое место в списке методов дифференциальной диагностики между катаральными отделяемыми при рините и выделением ЦСЖ.

### Заключение:

1. НЛ спонтанного характера возникают у пациентов с определенным набором факторов - женский пол, возраст старше 45 лет, выраженное ожирение III-IV степени, артериальная гипертония, внутричерепная гипертензия. Контроль и управление уровнем ВЧД способствует эффективному лечению больных с СНЛ, сводит к минимуму вероятность рецидивов. Наиболее частой локализацией источника НЛ является решетчатая пластика, на втором месте - площадка основной кости, на третьем - основная пазуха и реже всего - в лобной пазухе. По степени интенсивности у

наблюдаемых нами пациентов ликворея - 1 и 2 степени, то есть маленькая (плачущая) и умеренная.

2. Диапазон диагностических мероприятий для выявления источника СНЛ достаточно широкий, выработан определенный алгоритм исследований, который должен использовать каждый хирург в своей работе.

3. КТ цистернография является незаменимым методом диагностики СНЛ. Вопрос об определении времени, когда нужно начинать КТ сканирование после введения контраста, а также предложенный нами способ дифференциальной диагностики между СНЛ и катаральными выделениями при рините хоть и основывается на субъективизме и требует дальнейшего обсуждения, но имеет право на существование и дальнейшее изучение.

4. Эндоскопический подход к дефекту основания черепа является высокотехнологичным, оптимальным, малоинвазивным и достаточно надежным способом лечения СНЛ, но транскраниальный метод пластики все еще актуален и может служить альтернативой новых, более «молодых» методов. А примененный нами способ пластики дефекта основания черепа может стать альтернативой имеющимся методикам.

5. Случаи самостоятельного прекращения ликвореи всегда будут иметь место, эта категория пациентов требует к себе особого, мультидисциплинарного подхода, наблюдения у специалистов смежных специальностей: психолога, отоларинголога, невролога.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сирко А.Г., Дядечко А.А. КТ-цистернография в диагностике и лечении нетравматической назальной ликвореи. Обзор литературы и анализ собственных наблюдений. // Украинський нейрохірургічний журнал. - 2013. - №1. - С. 26-31.
2. Капитанов Д.Н. Внутринесовые эндоскопические методики в диагностике и лечении патологии основания черепа автореф. дис. д.м.н.: спец. 14.00.28 - нейрохирургия // Д.Н. Капитанов; Институт нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. - М., 2004. - С. 31.
3. Benedict M., SchultzCoulon H.J. Spontaneous cerebrospinal rhinorrhea. Etiology - differential diagnosis - therapy // NO. - 1991. - Vol. 39. - P.1-7.
4. Woodworth B.A., Prince A., Chiu A.G., et al. Spontaneous CSF leaks: a paradigm for definitive repair and management of intracranial hypertension // Otolaryngol. Head Neck Surg. - 2008. - Vol. 138(6). - P. 715-720.
5. Burkhard B., Rodrigo N., et al. // Head Neck. - 2004. - Vol. 26(5). - P. 464-469.
6. Shugar J.M., Som P.M., Eisman W., et al. Non-traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhea // Laryngoscope. - 1981. - V. 91 (1). - P. 114-120.
7. Meco C., Oberascher G., Arrer E., Moser G., Albegger K. b-Trace protein test: new guidelines for the reliable diagnosis of cerebrospinal fluid fistula // Otolaryngol Head Neck Surg. - 2003. - Vol. 129. - P. 508-17.
8. Schlosser R.J., Wilensky E.M., Grady M.S. et al. Elevated intracranial pressures in spontaneous cerebrospinal fluid leaks // Am. J. Rhinol. - 2003. - V. 14(4). - P.191-195.
9. Kapitanov D.N, Lopatin A.S, Potapov A.A. Sandwich grafting technique for endoscopic endonasal repair of cerebrospinal fluid rhinorrhoea. Endoscopic diagnosis and treatment of nasal rhinorrhea // Vestn Otorinolaringol. - 2003. - Vol. (4). - P. 20-24.
10. Shetty P.G, Shroff M.M, Sahani D.V, Kirtane M.V. Allergy Rhinol (Providence). Evaluation of high-resolution CT and MR cisternography in the diagnosis of cerebrospinal fluid fistula // AJNR Am J Neuroradiol. - 1998. - Vol. 19(4). - P. 633-9.
11. Thibaut V.Z., Adriano K., Leonardo B., Stamm A., Primary spontaneous cerebrospinal fluid leaks located at the clivus // Allergy Rhinol. - 2013. - Vol. 4(2). - P. e100-e104.
12. El Gammal T., Sobol W., Van R. W., Sillers M.J., Crews C., Winfield S. Fisher III, Lee J.Y. Cerebrospinal Fluid Fistula: Detection with MR Cisternography // Am J Neuroradiol. - 1998. - Vol. 19. - P. 627-631.
13. Avery R.A. Interpretation of lumbar puncture opening pressure measurements in children // J Neuroophthalmol. - 2014. - Vol. 34(3). - P. 284-7.
14. Lee S.C, Lueck C.J. Cerebrospinal fluid pressure in adults. // J Neuroophthalmol. -2014. - Vol. 34(3). - P. 278-83.
15. Мустафин Х.А. Применение устройства для профилактики послеоперационной назальной ликвореи и носовых кровотечений раннего послеоперационного периода при трансназальном трансфеноидальном удалении опухолей хиазмально-селлярной области и опухолей основания черепа. // Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана». - 2012. - №1(26).
16. Акшулаков С.К., Рыскельдиев Н.А., Мустафин Х.А., Тельтаев Д.К., Оленбай Г.И. Патент № 26427 от 14.12.2012 «Устройство для профилактики и предотвращения назальной ликвореи в раннем послеоперационном периоде».
17. Клинический протокол АО «НЦН» «Клинический протокол диагностики и лечения ликвореи» Разработчики: Адильбеков Е.Б., Мустафаев Б.С., Мустафаева А.С., Мустафин Х.А., 2017.
18. Акшулаков С.К., Рыскельдиев Н. А., Тельтаев Д. К., Мустафин Х. А. Эндоскопическая трансфеноидальная хирургия опухолей хиазмально-селлярной области и основания черепа // Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана». 2015. - С. 31-45.
19. Современные технологии и Клинические исследования в нейрохирургии. Том1. Институт Нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко, Москва. - 2012. - С. 216.
20. Шкарубо А.Н.; Добровольский Г.Ф.; Винокуров А.Г. Патент №2174825. Способ герметизации и пластики дефекта основания черепа от 20.10.2001.



## ТҮЙІНДЕМЕ

Н.А. Рыскельдиев (м.ғ.к.), Х.А. Мустафин (м.ғ.к.), Д.К. Тельтаев (м.ғ.к.), З.Б. Ахметжанова (медицина магистрі), Е.Н. Кенжеғұлов

АҚ «Ұлттық нейрохирургия орталығы», Астана қ., Қазақстан

### СПОНТАНДЫ МҰРЫН ЛИКВОРЕЯСЫНЫҢ ДИАГНОСТИКАСЫ МЕН ЕМІ. ӘДЕБИЕТТЕРДІ ШОЛУ ЖӘНЕ ӨЗІНДІК ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІН САРАПТАУ, «ҰЛТТЫҚ НЕЙРОХИРУРГИЯ ОРТАЛЫҒЫ» АҚ, АСТАНА Қ.

**Кіріспе.** Спонтанды мұрын ликвореясы (бұдан кейін - СМЛ) — жарақатқа байланыссыз бассүйек негізі сүйектерінде және мидың қатты қабығындағы ақау салдарынан жұлын сұйықтығының (бұдан кейін - ЖМС) мұрын қуысына ағуы. СМЛ уақытылы диагностика мен ем жүргізбесе менингит, менингоэнцефалит тәрізде өте қауіпті асқинуларға алып келуі мүмкін. Бүгінгі таңда эндоскопиялық нейрохирургияның қарқынды дамуы мұрын ликвореясының диагностикасы мен емінде жаңа мүмкіндіктерге жол ашты.

**Зерттеудің мақсаты.** Бассүйекішілік қысым (бұдан кейін - БІК) мен басқа да факторлардың СМЛ патогенезіндегі маңызын зерттеу, СМЛ диагностикасының артықшылықтары мен бассүйек негізіндегі ақаулардың пластикасы кезіндегі эндоскопиялық және транскраниальды әдістерді қолданудың тиімділігін сараптау.

**Материалдар мен әдістер.** 2013 пен 2016 жылдар аралығында «Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ қабырғасында СМЛ диагнозымен 7 науқас ем алды. 6 науқасты орта жасы 49 жас болатын әйел адамдар құраса, ал бір науқас 20 жастағы жас жігіт. Барлық науқастар клиникалық хаттама бойынша тексерілуден өтті.

**Нәтижелер мен талқылау.** 6 науқаста қосымша қуыстардың айқын пневматизациясы кездесті, олардың жартысында «бос түрік ершігі» синдромы анықталды. Ал жетінші науқаста ішкі гидроцефалияның ашық түрі кездесіп, сол жақ маңдай қуысында менингоцелле анықталды, ал ликворея жасырын интенсивсіз түрге ие (күніге 2-3 тамшы). Люмбальды пункциядан кейін ликворея тоқталып, науқас үйіне шығарылды.

Қалған науқастардың барлығына бассүйек негізінің ақаулары пластикасы эндоскопиялық трансназальды жолмен жасалынды. Пластикалық материал негізінде санның кең фасциясы алынды. Операция бітелген материалдарға қолдау ретінде болатын «BIOGLUE» биологиялық клейін қолданумен аяқталды. Бақылау кезеңінде рецидив тек бір науқаста орын алды, қайта емдеу ретінде транскраниальді жол қолданылды, ал аутоплантант ретінде фалькстың алдығы үштен бірінен аяқшадағы лоскут қолданылды.

**Қорытынды.** Спонтанды түрдегі назальды ликворея (бұдан кейін - НЛ) жиі жағдайда белгілі бір қауіп факторларының жиынтығынан пайда болады, атап айтсақ: әйел адамдарда, 45 жастан жоғары, III–IV сатыдағы семіздік, артериальды гипертония, бассүйек ішілік қысым. СМЛ көзін анықтау үшін диагностикалық шаралар өте көп, және хирургтан көптеген жылдар бойы құрастырылған алгоритмнің тармақтарына сәйкес жүргізумен қатар, тұрақты сараптама мен жетілдірулерді талап етеді. КТ цистернография кезіндегі сканирлеуді бастау уақыты мен НЛ мен ринит кезіндегі катаральды бөлініс арасындағы біз ұсынған дифференциалды диагностика сараптама мен енгізілуді қажет етеді. Бассүйек негізіндегі ақаулары кезіндегі СМЛ эндоскопиялық тәсілмен емдеу жоғарытехнологиялы, оңтайлы, азинвизивті әрі сенімді жол болып табылады, осыған қарамастан транскраниальды әдіспен пластика жасау өз маңыздылығын жоймайды және жаңа, «жас» әдістерге балама әдіс ретінде қызмет етеді.

**Негізгі сөздер:** нейрохирургия, спонтанды мұрын ликвореясы, мұрын жыланкөздері, КТ-цистернография, эндоскопиялық трансназальды хирургия.



## SUMMARY

N.A. Ryskeldiev (Cand.Med.Sci.), H.A. Mustafin (Cand.Med.Sci.), D.K. Teltaev (Cand.Med.Sci.), Z.B. Akhmetzhanova (Master of Medicine), E.N. Kenzhegulov

JSC "National Center of Neurosurgery", Astana, Republic of Kazakhstan

### DIAGNOSIS AND TREATMENT OF SPONTANEOUS NASAL LIQUORRHEA. REVIEW OF LITERATURE AND ANALYSIS OF OWN OBSERVATIONS OF JSC "NATIONAL CENTER OF NEUROSURGERY", ASTANA

**Introduction.** Spontaneous nasal liquorhea (hereinafter referred to as SNL) is the outflow of cerebrospinal fluid (hereinafter referred to as CSF) into the nasal cavity due to a defect in the bones of the skull base and the dura mater not associated with trauma. With untimely diagnosis and treatment of SNL, such formidable complications as meningitis and meningoencephalitis can develop. To date, in connection with the rapid development of endoscopic neurosurgery, new opportunities have appeared in the diagnosis and treatment of nasal liquorhea.

**Purpose of the study.** Study of the importance of high intracranial pressure (further - ICP) and other factors in the pathogenesis of SNL, the analysis of the features of diagnosis of SNL and the effectiveness of the use of endoscopic and transcranial methods for the treatment of the skull base defect plastic surgery.

**Materials and methods.** Between 2013 and 2016, 7 patients with SNL were treated in the base of JSC "National Center of Neurosurgery". Six female patients, whose average age was 49 years, and one young man is 20 years old. All patients were examined according to the clinical protocol.

**Results and discussion.** Six patients showed pronounced pneumatization of the paranasal sinuses, of which half of the patients had an "Empty sella syndrome". The seventh patient, who was a young man, had signs of an open form of internal hydrocephalus, a meningocele was revealed in the left frontal sinus, and the liquorhea had a latent non-intensive character (2-3 drops a day). After lumbar puncture, the liquorhea ceased and the patient was discharged home. All the

other patients with plastic defect of the base of the skull were endoscopically transnasal operated, as a fragment of the fascia lata of the thigh was used as a plastic material. The operation was completed with the introduction of biological glue "BIOGLUE", which served as a kind of "prop" of sealing materials. During the follow-up period, a relapse occurred in one patient, for transplantation, we used transcranial access, and as a self-transplant, we used a flap on the leg from the anterior third of the falx.

**The conclusion.** Nasal liquorhea (NL) of a spontaneous nature occurs more often in patients with a certain set of risk factors: female gender, age over 45 years, obesity III-IV degree, arterial hypertension, intracranial hypertension. The arsenal of diagnostic measures for detecting the source of SNL is quite wide and requires the surgeon to observe all the points worked out over many years of the algorithm, but constant analysis and improvement are needed. We believe that the question of the time when it is possible to start scanning at CT of cisternography, as well as the method of differential diagnostics proposed between us, between NL and catarrhal discharge in rhinitis has the right to exist and analyze. The endoscopic approach to the skull base defect is a high-tech, optimal, minimally invasive and sufficiently reliable method for treating SNL, but the transcranial plastic method does not lose its relevance and can still serve as an alternative to new, more "young" methods.

**Keywords:** neurosurgery, spontaneous nasal liquorhea, nasal fistula, CT-cisternography, endoscopic transnasal surgery.



УДК 616.711:616-006-089

Т.Т. Керимбаев (д.м.н.), В.Г. Алейников, Ж. Смагул, Р.Б. Каиржанов, Т. Ахманов, Е.Т. Махамбетов (к.м.н.)

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

## ОБЗОР ПРИМЕНЕНИЯ 3D ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА

*Проблема лечения пациентов с опухолевыми поражениями позвоночника и спинного мозга остаётся нерешённой в связи с многообразием морфологических форм заболевания, сложностью диагностики, ограниченностью патогномоничных симптомов, в частности, неврологической корреляции распространённости процесса и симптомов компрессии нервных структур. Пациенты с метастатическим поражением позвоночника различного происхождения имеют среднюю продолжительность жизни при условии своевременной диагностики и проведении специфического лечения, 16,2 месяца, а в некоторых случаях, например, при метастатическом распространении мелкоклеточного рака лёгкого не более 3-х месяцев. Целью хирургического лечения остаётся декомпрессия спинного мозга, реконструкция позвоночника, стабилизация нестабильного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС), коррекция нарастающей деформации позвоночника. 3D печать имплантатов для замены тел поражённых позвонков является новым и прогрессивным направлением в персонализированной медицине. Сложности возникающие на этапе внедрения этой технологии требуют тщательного изучения и анализа.*

**Ключевые слова:** опухоли позвоночника, 3D планирование, 3D принтинг, грудной отдел позвоночника.

Данные эпидемиологических исследований свидетельствуют о ежегодном увеличении количества пациентов с онкологическими заболеваниями. Это связано с увеличением продолжительности жизни людей, улучшением методов диагностики, появлением новых эффективных методов лечения онкологических заболеваний и рядом других факторов. Позвоночник чаще других костей скелета становится мишенью для метастазирования. Опухоли позвоночника составляют 4-20% от всех костей скелета, среди них 4,6% представлены первичными костными опухолями, 95,4% представлены метастазами. В США ежегодно регистрируется около 18,000 метастатических опухолей позвоночника, при этом метастазы в кости скелета стоят на 3 месте по частоте встречаемости. По данным GLOBOCON (IARC) от 2008 года, в мире регистрируется более 12.7 млн. новых случаев заболевания раком в год. В 2008 году смертность была выше 7.6 млн. [1].

Наиболее часто встречающимся проявлением метастатического поражения позвоночника является болевой синдром, реже снижение моторных функций и чувствительные расстройства. Боль является самым частым спутником поражения позвоночника так, 83-95% пациентов испытывают локальную или проводниковую боль, связанную со сдавливанием корешков спинного мозга или поражением спинного мозга. Боль возникает на фоне незначительной травмы или на фоне видимого благополучия и чаще всего локальная. Обычно боль не проходит на фоне консервативного лечения и усиливается с течением недель. В положении лёжа интенсивность боли увеличивается, что связано с расширением эпидуральных вен над очагом поражения и застоем в них крови. При локализации процесса в грудном отделе позвоночника боль может носить опоясы-

вающий, сдавливающий характер. Снижение силы в конечностях возникает у 60-85% пациентов на момент установления диагноза. Неврологический статус пациента до проведения лечения является важным прогностическим признаком, позволяющим говорить о наличии нарушений моторных функций у пациента после лечения. При локализации процесса в области конуса, в отличие от более высокого уровня расположения, компрессия опухоли вызывает симметричный вялый парез и нарушение тазовых функций.

Продолжительность жизни пациентов с метастазами в позвоночник составляет от 3 месяцев до 7 лет (в среднем 16,2 месяца). Следует заметить, что данные цифры не являются статистически значимыми, так как смертность зависит от множества факторов, из них главными являются метастазы во внутренние органы и головной мозг. Так, при метастазах в печень срок выживаемости сокращается до 2-6 месяцев. По данным Coleman et al., медиана выживаемости при наличии метастазов в позвоночник выше, чем у пациентов с метастазами в печень [1].

Стоимость лечения, а также большое количество исследований посвященным неэффективному лечению пациентов с метастазами в позвоночник, часто ухудшавшему состояние пациентов, стали причиной создания специализированных аналоговых шкал и опросников, позволяющих врачу прогнозировать исход предполагаемого лечения. Первым предложившим прогноз в лечении пациентов с метастазами в позвоночник был Harrington 1986, затем Tokuhashi et al. Spine 1990 и Tomita et. al. Spine 2001, который для прогноза исходов лечения использовал 3 основных фактора выживаемости [2, 3, 4]:

1. Степень злокачественности опухоли основного очага (если таковой известен).

Медленный рост – 1 балл, средняя скорость распространения опухоли – 2 балла, быстрый рост – 4 балла.

2. Количество висцеральных метастазов. Метастазов в другие органы нет – 0 баллов, есть метастазы, доступные для удаления или другого лечения – 2 балла, недоступные для удаления или другого лечения – 4 балла.

3. Количество метастазов в позвоночник. Солитарный метастаз – 1 балл, множественные метастазы – 2 балла.

В зависимости от набранных пациентом баллов рекомендовался определённый метод лечения: 2-3 балла – широкая резекция опухоли, для достижения долгосрочного локального контроля опухоли 4-5 баллов – широкая резекция либо внутриопухолевое удаление для непродолжительного локального контроля роста опухоли. 6-7 баллов паллиативная хирургия для достижения регресса неврологических симптомов или улучшения качества существования пациента (купирование болевого синдрома). Пациенты, которые имели 8-10 баллов, считались терминальными и, учитывая плохой прогноз выживаемости, этим пациентам хирургическое лечение не проводится.

Основанием для хирургического лечения служит ряд признаков: 1. Устойчивый болевой синдром в результате компрессии нервных структур. 2. Нарастающий неврологический дефицит. 3. Отсутствие резервов лучевого и медикаментозного лечения. 4. Активный продолженный рост опухоли. 5. Нестабильность позвоночника, деформация, патологический перелом. 6. Рентгенологические признаки компрессии спинного мозга или корешков костными структурами. 7. Необходимость получения материала опухоли для патоморфологического или иммуногистохимического анализа.

Целью хирургического лечения остаётся освобождение от сдавления спинного мозга и/или корешков, реконструкция позвоночника, стабилизация нестабильного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС), коррекция нарастающей деформации позвоночника.

Существенный вклад в определение возможности радикальной резекции опухолей позвоночника внёс в 1980 году Enniking [5], предложивший градацию первичных злокачественных опухолей в зависимости от степени инвазии в пределах позвонка и распространения в позвоночнике.

IA – низкой степени злокачественности опухоли распространяющаяся за пределы собственной капсулы, но в пределах компактной кости позвонка, к ним относятся дермафибросаркома и низкой степени злокачественности остеобластома (требуется широкая резекция опухоли). IB – опухоль имеет низкую степень злокачественности, но в отличие от IA стадии распространяется в паравертебральную клетчатку (гемангиоэндотелиома,

параоссальная остеосаркома) (требуется широкая резекция опухоли) IIА – высокозлокачественная опухоль, расположенная в пределах компактной кости позвонка. К этой стадии относятся высокозлокачественная центральная остеосаркома без мягкотканого компонента (требуется широкая резекция опухоли, химиотерапия). IIВ – высокозлокачественная опухоль, распространяющаяся в паравертебральную клетчатку, фибросаркома G2, классическая высокозлокачественная остеосаркома (требуется широкая резекция опухоли и химиотерапия, при чувствительности лучевая терапия), саркома Юинга требует лучевой и химиотерапии. IIIА и IIIВ это новообразования высокой степени злокачественности, распространяющиеся паравертебрально и имеющие метастазы [6, 7].

Согласно представлениям Enniking о доброкачественных и злокачественных процессах в позвоночнике, им были предложены основные методы хирургического удаления опухолей позвоночника: “Внутриопухолевое удаление (кюретаж)” – это вид парциального удаления опухоли и костных структур с целью освободить нервные структуры от сдавления [5, 8]. При данном виде операции капсула опухоли нарушается, а принципы абластики намеренно не соблюдаются. Подходит для экстренной операции у пациентов с плохим прогнозом выживаемости. Подходит любой удобный доступ (передний, задний, боковой), возможна малая травматизация, небольшой разрез. Данная операция предполагает непродолжительный эффект. “Краевая резекция” – это вид парциального удаления, включающий удаление опухоли в пределах реактивной ткани вокруг опухоли. Учитывая, что псевдокапсула не удаляется, сохраняется возможность продолженного роста опухоли. Эффект от подобной операции более продолжительный чем при кусковании (кюретаже) опухоли. “Широкая резекция” подразумевает краевое удаление опухоли и дополнительного удаления здоровой ткани ложа опухоли “Радикальная блок резекция” – удаление опухоли единым блоком вместе с прилежащими здоровыми тканями [6, 9].

Рутинной онкологической шкалой, используемой для планирования доступа и констатации объёма удаления опухоли позвонка, стала шкала WBB, разработанная группой авторов: Weinstein-Boriani-Biagini. Данная шкала имеет 12 секторов по циферблату часов, 5 слоёв и проецируется на горизонтальный срез СКТ позвонка в зоне поражения опухолью, в зависимости от расположения опухоли по отношению к позвоночному каналу возможного определения предпочтительного доступа. При «кольцевидном» распространении опухоли в позвонке или расположении более чем в 2/3 позвонка опухоль может быть признана нерезектабельной [7, 10].

Современные исследования показывают значительное преимущество хирургического метода, применяемого изолированно против



только конвенционального фотонного облучения в отношении пациентов с неврологическим дефицитом, вызванным метастатической опухолью позвоночника.

Одной из целей оперативного лечения опухолей позвоночника является надежная стабилизация, с созданием условий для воспроизведения физиологической нагрузки на прилежащие позвонки с целью профилактики переломов смежных позвонков либо развития несостоятельности имплантата, формирования ложных суставов в зоне корпородеза [9].

Одной из наиболее интересных областей применения 3D технологий в спинальной нейрохирургии является возможность установки индивидуальных имплантатов, специфичных для пациента. Пациенты, подвергающиеся сложному хирургическому вмешательству со сложной анатомией и деформацией, имеют повышенный риск отказа имплантата, особенно если «готовый» восстановительный вариант не точно соответствует восстановительному дефекту. Несмотря на то, что данная технология является новой областью исследований, есть надежда, что индивидуальные импланты покажут лучшую долговечность из-за более равномерного распределения нагрузки и превосходной остеоинтеграции. В настоящее время литература по 3D технологиям в спинальной нейрохирургии ограничена несколькими клиническими случаями и сериями случаев, хотя в ближайшие несколько лет ввиду все большей популярности 3D моделей, этот список случаев будет расширяться. Для изготовления 3D-печатных имплантатов используется тот же титановый порошок, что и для обычных. Их отличие в том, что 3D-принтер может придать порошку абсолютно любую форму. Вместо стандартных протезов, которые проще сделать на промышленном оборудовании, 3D-принтер создаёт чрезвычайно сложные геометрические конструкции, которые идеально замещают повреждённые и разрушенные кости. Ещё одно преимущество 3D-печатных имплантатов заключается в пористой структуре, в которую врастают кости. В результате получается каркас для прорастания собственных остеобластов.

Случаи, выполненные до настоящего времени, ограничены анатомически сложными, редкими патологиями, где индивидуальным решением для восстановления анатомии, характерной для пациента, является ключевой прогностический фактор.

В Китае впервые в мире применили 3D технологии в спинальной нейрохирургии, заменив тело C2 позвонка на имплант из титана подростку с саркомой Юинга [11]. Постоперационная компьютерная томография показала наличие остеоинтеграции имплантата и отсутствия смещения конструкции и сдавления окружающих структур. Нейрохирурги из Neuro Spine Surgery Research Group (Австралия) под руководством J.Mobbs, резецировали Th9 позвонка, поражённого опухолью, поместив на его место титановый

имплантат, подобранный индивидуально для конкретного пациента, у 14-летней девушки-подростка [12, 13]. Doyoung Kim et al., заменили часть крестца у 16-летней девушки на титановый имплант, отпечатанный на 3D принтере. Данный имплант ввиду его анатомической схожести с костями крестца имеет преимущество перед другими видами имплантатами, в частности титановой сеткой, поскольку последнее имеет малую контактную поверхность, ограниченную трёхмерную конфигурацию [14]. Однако показанием к замене позвонка на 3D модель являются не только опухолевые поражения кости, но и дегенеративные заболевания позвоночника, что нам продемонстрировали Phan K, применив 3D печать для спондилодеза C1-C2 пожилой пациентке с грыжей C2 [15].

Каждый имплант из описанных нами выше претерпел изменения для более лучшей интеграции с окружающими тканями. Xu et al. для этой цели создал протез с нулевым профилем, что минимизировало риск дисфагии у их пациента [11]. Этот случай также отметил минимизацию других симптомов, таких как боль и ограниченная функция, связанная с костными трансплантатами. Ещё одно преимущество индивидуальных имплантатов является сокращение времени работы, Mobbs и соавт. [12], отмечают возможность избегать интраоперационного моделирования имплантата, чтобы соответствовать сложным дефектам. Wei et al. изготовили три протеза разных размеров, чтобы соответствовать интраоперационному дефекту кости. Kim и др. описали процесс множественных предоперационных модификаций, сделанных имплантату для обеспечения анатомической точности [14]. Обе эти меры сдвинули время от операционного периода до периода оперативного планирования, что положительно сказалось на минимизации таких осложнений как инфекции. В крестце, полученном Wei et al. [16] были предварительно спроектированы отверстия и головки винтов, чтобы упростить восстановительный метод. Имплантат, используемый Phan et al. [15] уменьшает риск развития нейрососудистых осложнений из-за отверстий с предварительно рассчитанным углом и глубиной установки винтов.

3D печать чаще всего используется в хирургии позвоночника на предоперационном этапе планирования. Наличие полномасштабной трёхмерной модели поражённого участка даёт возможность оценить предоперационные риски, отработать навыки оперативного вмешательства в конкретном случае, что даёт преимущества в виде сокращения времени операции и периоперационной кровопотери. Сокращение времени флюороскопии, слаженность работы операционной бригады и более низкие показатели при сравнении с использованием обычной визуализации в дооперационном также являются важным преимуществом данной технологии. Поскольку многие из проведённых исследований являются небольшими, без контрольных групп, доказательств преиму-

щества 3D технологий в подготовке хирургической операции не достаточно.

Отрицательным моментом применения 3D печати в спинальной нейрохирургии является необходимость в особом программном обеспечении и 3D принтере, способном работать с титаном. Wei et al. [16] сообщили о необходимости просчёта математической модели имплантата, чтобы нивелировать все риски отторжения. Не существуют также долгосрочных данных об эффективности этих протезов, поскольку применение 3D позвонков началось только в 2010-х годах. Следует отметить, что не существует нормативной базы для использования 3D имплантат в

хирургии позвоночника. В будущем потребуется система регистрации и утверждения для производства и имплантации этих устройств. Несмотря на эти факторы, из-за положительных результатов пациентов и отсутствия серьёзных осложнений, показанных до сих пор, этот метод обеспечивает будущее направления протезирования позвонков, особенно в сложных случаях. Поскольку многие из проведённых исследований являются небольшими, без контрольных групп, доказательств преимущества 3D технологий в подготовке хирургической операции не достаточно, что обуславливает необходимость новых исследований в данном направлении.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Coleman W.P. et al. A critical appraisal of the reporting of the National Acute Spinal Cord Injury Studies (II and III) of methylprednisolone in acute spinal cord injury // *J. Spinal Disord.* – 2000. – Vol. 13. – P. 185-199.
2. Harrington K.D. Metastatic disease of the spine // *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume.* – 1986. – Vol. 68. – Issue 7. – P. 1110-1115.
3. Tomita K., Kawahara N., Kobayashi T., Yoshida A., Murakami H., Akamaru T. Surgical Strategy for Spinal Metastases // *Spine.* – 2001. – Vol. 26. – Issue 3. – P. 298-306.
4. Tokuhashi Y., Uei H., Oshima M., Ajiro Y. Scoring system for prediction of metastatic spine tumor prognosis // *World J Orthop.* – 2014. – Vol. 5(3). – P. 262-271.
5. Chan P., Boriani S., Fourney D.R., Biagini R. et al. An Assessment of the Reliability of the Enneking and Weinstein-Boriani-Biagini Classifications for Staging of Primary Spinal Tumors by the Spine Oncology Study Group // *Spine.* – 2009. – Vol. 34. – Issue 4. – P. 384-391.
6. White A.A. Clinical biomechanics of cervical spine implants // *Spine.* – 1989. – Vol. 14(10). – P.1040-5.
7. Goel V.K., Panjabi M.M., Patwardhan A.G., Dooris A.P., Serhan H. Test protocols for evaluation of spinal implants // *Journal of Bone and Joint Surgery.* – 2006. – Vol. 88 (Supplement 2). – P.103.
8. Panjabi M.M. Biomechanical evaluation of spinal fixation devices: I. A conceptual framework // *Spine.* – 1988. – Vol. 13(10). – P.1129-34.
9. Manohar M.P., Martin H.K., Vijay K.G. A technique for measurement and description of three-dimensional six degree-of-freedom motion of a body joint with an application to the human spine // *Journal of Biomechanics.* – 1981. – Vol. 14(7). – P. 447, 451-449, 460.
10. Panjabi M.M., Krag M., Summers D., Videman T. Biomechanical timetolerance of fresh cadaveric human spine specimens // *Journal of orthopaedic research.* – 1985. – Vol. 3(3). – P. 292-30.
11. Xu N., Wei F., Liu X., Jiang L., Cai H., Li Z., Yu M., Wu F., Liu Z. Reconstruction of the Upper Cervical Spine Using a Personalized 3D-Printed Vertebral Body in an Adolescent With Ewing Sarcoma // *Spine.* – 2016. – Vol. 41. – P. E50-4.
12. Mobbs R.J., Coughlan M., Thompson R. The utility of 3D printing for surgical planning and patient-specific implant design for complex spinal pathologies: case report // *J Neurosurg Spine.* – 2017. – Vol. 26. – P. 513-8.
13. Choy W.J., Mobbs R.J., Wilcox B. Reconstruction of Thoracic Spine Using a Personalized 3D-Printed Vertebral Body in Adolescent with T9 Primary Bone Tumor // *World Neurosurg.* – 2017. – Vol. 105(1032). – P. e13-e7.
14. Kim D., Lim J.Y., Shim K.W. Sacral Reconstruction with a 3D-Printed Implant after Hemisacrectomy in a Patient with Sacral Osteosarcoma: 1-Year Follow-Up Result // *Yonsei Med J.* – 2017. – Vol. 58. – P. 453-7.
15. Phan K., Sgro A., Maharaj M.M., D'Urso P., Mobbs R.J. Application of a 3D custom printed patient specific spinal implant for C1/2 arthrodesis // *J Spine Surg.* – 2016. – Vol. 2. – P. 314-8.
16. Wong K.C., Kumta S.M., Geel N.V., Demol J. One-step reconstruction with a 3D-printed, custom-made prosthesis after total en bloc sacrectomy: a technical note // *Eur Spine J.* – 2017. – Vol. 26. – P. 1902-9.





## ТҮЙІНДЕМЕ

*Т.Т. Керімбаев (м.ғ.д.), В.Г. Алейников, Ж. Смагул, Р.Б. Каиржанов, Т. Ахманов, Е.Т. Махамбетов (м.ғ.к.)*

*«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан*

### **ОМЫРТҚА ІСІКТЕРІН ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМДЕУГЕ 3D ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУҒА ШОЛУ**

Омыртқа мен жұлынның ісікті зақымдануымен ауырған пациенттерді емдеу мәселесі аурудың морфологиялық түрінің алуан түрлілігімен, диагностикалаудың қиындығымен, патогномоникалық симптомдарының, соның ішінде процесс таралушылығының неврологиялық корреляциясының және жүйке құрылымдары компрессияларының симптомдарының шектеулілігімен байланысты шешусіз қалпында қалып отыр. Уақытылы диагностикалау мен өзіндік ем жасау жағдайында түрлі жолдармен туындаған омыртқаның метастазалық зақымдануы бар емделушілердің орташа өмір сүру ұзақтығы - 16,2 ай, ал кейбір жағдайларда, мәселен, өкпенің

ұсақжасушалы обырының метастазалық таралуы барысында үш айдан аспайды. Хирургиялық емдеу мақсаты жұлын декомпрессиясы, омыртқаны қалпына келтіру, тұрақсыз омыртқа-қозғалыс сегментін (ОҚС) тұрақтандыру, омыртқаның өсіп бара жатқан түр өзгеруін түзету болып қалады. Зақымданған омыртқалар денесін ауыстыруға арналған импланттарды 3D басып жасау персоналифицирленген медицинадағы жаңа әрі прогрессивті бағыт болып табылады. Осы технологияны ендіру кезеңінде туындайтын қиындықтар мұқият зерттеу мен талдау жасауды талап етеді.

**Негізгі сөздер:** омыртқа ісіктері, 3D жоспарлау, 3D прінтинг, омыртқаның кеуде бөлімі.

## SUMMARY

*T.T. Kerimbayev (D.Med.Sci.), V.G. Aleynikov, Zh. Smagul, R.B. Kairzhanov, T. Akhmanov, Ye.T. Makhambetov (Cand.Med.Sci.)*

*JSC «National Centre for Neurosurgery», Astana, Republic of Kazakhstan*

### **REVIEW OF APPLICATION OF 3D TECHNOLOGIES IN SURGICAL TREATMENT OF SPINE TUMORS**

The problem of treating patients with tumoral lesions of the spine and spinal cord remains unresolved due to the variety of morphological forms of the disease, the complexity of diagnosis, the limited pathognomonic symptoms, in particular, the neurologic correlation of the prevalence of the process and the symptoms of compression of nerve structures. Patients with metastatic spine of various origin have an average life expectancy with timely diagnosis and specific treatment, 16.2 months, and in some cases, for example, with metastatic spread of small-cell lung

cancer not more than 3 months. The goal of surgical treatment remains decompression of the spinal cord, reconstruction of the spine, stabilization of the unstable spinal motion segment, correction of the growing deformation of the spine. 3D printing of implants to replace the bodies of the affected vertebrae is a new and progressive trend in personified medicine. Complexities arising during the implementation phase of this technology require careful study and analysis.

**Keywords:** spinal tumors, 3D planning, 3D printing, thoracic spine.

УДК 614.2-07:681.3

Almaz Sharman (Professor)

Kazakhstan Academy of Preventive Medicine, Almaty, Republic of Kazakhstan

## DIGITAL HEALTH ECOSYSTEM: WILL ARTIFICIAL INTELLIGENCE REPLACE DOCTORS?

There is a lot of discussion these days about artificial intelligence, a technological trend that in the near future will affect all aspect of our lives. Healthcare is the industry that will likely be influenced by artificial intelligence. It will change the ways how patients will make informed decisions about their health and how doctors will practice medicine.

Modern computers are capable of recognizing images and speech, win chess masters, drive vehicles, and even create scientific hypotheses. Thanks to artificial intelligence, farmers can forecast crop harvest, and Google, ahead of doctors, informs about the beginning of a flu epidemic. A new generation of biological sensors, external and internal life monitoring devices allow us to learn more about the human body in one year than we did in the previous millennia. This knowledge deeply transformed our understanding of medicine - everything from the epidemiology of diseases, to genomics and personalized medicine. Another technological innovation that we should take into account is the ability to integrate a variety of gadgets and mobilizes them for optimal efficiency of our lives, or what is called "Internet of Things".

Experts believe that artificial intelligence technology may replace many of today's doctors' functions. Probably the first will be the ability to establish disease prognosis. For example, such algorithms as APACHE and SOFA are capable of using big data to predict the course of diseases during clinical trials of drugs.

Visual recognition and interpretation of radiological images would be the second function to be replaced by artificial intelligence technology. Radiological imaging is a key component of modern disease diagnosis. High definition radiological images require special efforts to interpret them to yield sufficient data points that to be used for statistical analysis. Thanks to image recognition and machine learning technologies, computers are capable of interpreting radiological images without special skills of a professional radiologist. This is the technology of today: in terms of accuracy and precision, it exceeds human capabilities.

Disease diagnosis would be the third function to be replaced by artificial intelligence; and this has important practical implication. Serious problems with disease diagnosis exist not only in developing countries but also in the United States and the other developed nations. According to a recent report published by the US National Academy of Medical Sciences, most of the Americans were given a wrong or late diagnosis at least once in their lifetime. In 20

percent of the cases diagnoses made by general practitioners not confirmed by the experts from Mayo Clinic. In 68 percent of the cases there were discrepancies in diagnoses and only in 12 percent of the cases the diagnoses completely matched. In the United States, diagnostic errors have lethal consequences 10 percent of the time, and are responsible for 6-17 percent of the side effects.

In partnership with developers from Poland and the United States we designed a new product called *medintel.kz* (known in Europe as *dxmate.com*), a technology that uses machine learning to diagnose diseases. The technology is publicly available to all medical professionals. It is designed in such a way so that the more information about symptoms and other manifestations of diseases and clinical conditions is entered into the system the more accurate are the algorithms that lead to more precise disease diagnosis.

*Medintel.kz* is updated in real time, and new information comes not only from scientific data but also from statistical information that doctors and clinics input into its machine learning algorithms. In the future, doctors can input genetic information from their patients and their relatives into the system to produce more accurate diagnoses and identify risk factors and conditions that predispose a patient to certain illnesses.

As our knowledge base and medical technology continue to evolve the tasks of medical professionals become more complex. Today there are 14 000 known diseases and conditions which manifest 200 symptoms and are treated with about 6000 medical interventions (drugs, surgical and medical procedures). Even the most experienced medical professionals are unable to keep all this information in their memory, regularly monitor the innovations in the medical field, and also remember everything that ever happened to their patients. However, all information on diseases, their symptoms, ways to prevent, and treat them can easily be kept in a regular smartphone. Such technological developments are called expert systems because they are developed by expert medical professionals.

We developed such an expert technology called *symptomaster.com*, which helps patients to establish the probable causes of the symptoms of diseases without assistance from a healthcare professional. Using a computer, a smartphone, or a tablet, a patient inputs his/her symptoms into the system when then produces the most likely preliminary diagnosis. After receiving the diagnosis, a patient can refer to *zdrav.kz*, an online library that contains information about 1000 most common diseases, and their causes, symptoms,



and ways to prevent and treat them. Our technologies allow a patient to make an informed decision on whether they should seek immediate medical assistance by calling an ambulance or consult a doctor on their next routine visit.

There are certain advantages of such technologies over conventional human doctors. Like all people, doctors can get tired, sick, or be moody. All of these things affect the quality of their work. Expert technologies like *symptomaster.com*, *zdrav.kz* and *medintel.kz* are immune to these problems. Moreover, expert technologies are available 24/7 free of charge. This represents a modern paradigm shift from egocentric model where medical knowledge belongs to a doctor to ecosystemic model when it becomes available to any person who wants to make informed decision about his/her own health.

Today's computers are capable of reading computed tomography scans much faster and more accurate than doctors. For example, we recently tested a computer application called COPD to screen patients for chronic obstructive pulmonary disease. In terms of accuracy and consistency of diagnosing lung emphysema COPD application exceeds radiologist with many years of experience. Such commercial applications like Enlitic, Vida Diagnostics, and Slicer for radiologic diagnosis are rapidly developing. They use visual recognition and machine learning technologies to identify minor abnormalities on X-ray, CT and MRI scans.

Recently, Japanese doctors saved a patient's life by using IBM's Watson system which accurately diagnosed the patient's rare form of leukemia. The technology analyzed the patient's genetic information and compared it to the data produced by 20 million clinical studies in the field of oncology. In this particular case, an accurate diagnosis was a key for selecting the most optimal treatment. In the near future, such technologies will be able to detect microscopic cancer cells, to recognize causes of heart murmurs, and predict the relapses of psychiatric disorders.

Advances in machine learning and expert system technologies will likely affect the demand for healthcare professionals. For example, one should think twice before deciding on whether to become a general practitioner or a radiologist. Their roles can easily be replaced by artificial intelligence technologies. Of course, many of the medical

specialties will remain in demand for a long time, and perhaps, forever. Those specialties that will remain in high demand are high-skilled doctors who, like military Navy SEALs, are able to rapidly respond to specific, complex, and unpredictable medical cases.

Such developments will certainly affect the ways we train doctors. Medical education is a long, expensive, and complicated process at the end of which we gain one trained medical professional. Artificial intelligence technology on the other hand, requires only one time investment and can produce an unlimited number of medical competencies that are available 24/7 and anywhere. Therefore, artificial intelligence technology can save billions of dollars that go into traditional medical training.

In the meantime, medical colleges should focus on fostering emotional intelligence and interpersonal communication skills among their students. In relation to this Voltaire once said "Doctors are people who prescribe medicines of which they know little, to cure diseases of which they know even less to human beings of whom they know nothing." New York's Icahn School of Medicine and a number of other American universities give preference to those students who have passed the FlexMed program which focuses on the humanities instead of physics, chemistry and mathematics. So far, there is no technology that can replace human emotions, compassion, and humane attitude toward the patient.

It is better to receive bad news about your health from a human being rather than from a soulless machine that is devoid of human intuition and emotions. But what about the fact that such news can be delivered by a machine that carefully picks words depending on the emotional state of the patient? Humans interpret each other's emotions through external signals like facial expressions or voice tonality. Today's computers can easily do the same thing.

We should also take into consideration that there a huge number of internal signals that are inaccessible to the human eye. In fact, emotions are a result of a cascade of chemical reactions in the human body, mediated by substances such as serotonin and endorphins. Future technologies will be able to register and accurately interpret all of these internal signals as well as the blood pressure, brain activity and numerous biometric indicators. It will allow a computer to recognize a patient's emotional state, and, based on that, pick the right words and voice tonality.

## REFERENCES

1. Topol E.J., Steven Steinhubl S. R, Torkamani A. Digital Medical Tools and Sensors // *JAMA*. – 2015. – Vol. 313(4). – P. 353-354.
2. Obermeyer Z., Emanuel E.J. Predicting the Future – Big Data, Machine Learning, and Clinical Medicine // *N Engl J Med*. – 2016. – Vol. 375. – P. 1216-1219.
3. Van Such M., Lohr R., Beckman T., Naessens J.M. Extent of diagnostic agreement among medical referrals // *J Eval Clin Pract.* – 2017.
4. Improving diagnosis in health care. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. - Washington, DC: The National Academies Press, 2015.
5. Otake O. IBM big data used for rapid diagnosis of rare leukemia case in Japan // *The Japan Times*.

**Информация для авторов**

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила оформления и последовательности:

- ❖ **Индекс УДК:** Индекс УДК помещают отдельной строкой слева.
- ❖ **Сведения об авторах помещают перед заглавием статьи:**  
Имя автора (инициалы и фамилия);  
Ученое звание, ученая степень;  
Должность или профессию;  
Место работы (наименование учреждения или организации, населенного пункта);  
Наименование страны (для иностранных авторов).
- ❖ **Заглавие публикуемого материала:** Не допускается включать в заглавие публикуемого материала название раздела, подраздела, цикла, где он публикуется.
- ❖ **Подзаголовочные данные:** Сведения о типе публикуемого материала, в том числе формулировки «Обзор литературы», «Обзор...» в обзорных публикациях, помещают после заглавия публикуемого материала.
- ❖ **Резюме:** Резюме приводят на языке текста публикуемого материала и помещают перед текстом, после заглавия и подзаголовочных данных. Для оригинальных статей резюме должно включать следующие краткие разделы: цель исследования, методы, результаты, заключение. К каждой статье прилагается резюме на казахском, русском и английском языках. Резюме на русском языке (если статья на русском) помещается перед текстом, а на казахском и английском – в конце текста статьи. Соответственно резюме на казахском помещается в начале статьи на казахском, а на русском и английском – в конце текста статьи. Каждое резюме должно содержать ключевые слова (от 3 до 6 слов). Текст Резюме должен быть максимально информативным и отражать, прежде всего, основные результаты вашей работы. Оптимальный объем Резюме – от 2/3 до 1 страницы. Приступая к написанию Резюме, помните, что для большого круга читателей все знакомство с вашей статьей ограничится прочтением ее названия и Резюме. Поэтому относитесь к Резюме как к чрезвычайно важной и ответственной работе. Обращайте особое внимание на квалифицированный перевод резюме на английский язык.
- ❖ **Ключевые слова:** Ключевые слова, помещают отдельной строкой непосредственно после заглавия, перед текстом публикуемого материала.
- ❖ **Текст:** Оригинальная статья должна состоять из введения, характеристики собственного материала и методов исследования, результатов и их обсуждения, заключения или выводов.
- ❖ **Пристатейные библиографические списки:** В заглавии пристатейного библиографического списка используют название «Список литературы». Список помещают после текста публикуемого материала. Все ссылки в списке последовательно нумеруются и располагаются по порядку упоминания в тексте. Библиографические ссылки в тексте статьи даются в квадратных скобках с номерами в соответствии со списком литературы. Список литературы оформить согласно ГОСТу 7.1–2003.
- ❖ **Оформление:** Статья должна быть напечатана шрифтом Times New Roman, размером 12, через 1,5 интервал. Формат файла –Microsoft Word (расширение \*.doc).
- ❖ **Объем статей:** Объем оригинальных статей и лекций, включая таблицы, рисунки, список литературы и резюме не должен превышать 10 стр., обзорных статей – 15 стр. Отдельные сообщения и заметки не должны превышать 5 стр.
- ❖ **Контактная информация:** Статья должна включать информацию об авторах, с которым редколлегия может вести переписку, их телефоны, адреса с почтовым индексом, электронные адреса.
- ❖ **Сокращения в статье:** Статья должна быть тщательно выверена автором. Сокращение слов, имен, названий (кроме общепринятых сокращений мер, физических, химических и математических величин и терминов) не допускается. Сокращения слов, терминов расшифровываются при первом упоминании в тексте. В резюме могут быть только общепринятые сокращения.
- ❖ **Требования к рисункам:** Все рисунки, используемые в статье, должны быть пронумерованы и подписаны. В тексте должно быть упоминание о каждом рисунке.  
Формат файла рисунка – TIFF (расширение \*.tif). Программы, в которых выполнен рисунок – CorelDRAW 7, 8 и 9, FreeHand 8 и 9. Режим – bitmap (битовая карта – черно-белое изображение без полутонов). Разрешение – 600 dpi (для черно-белых и штриховых рисунков), не менее 300 dpi (для цветных изображений, фотографий и рисунков с серыми элементами).
- ❖ Направление в редакцию работ, опубликованных в других изданиях или посланных в другие редакции, не допускается.
- ❖ Редакция оставляет за собой право не публиковать, не рецензировать и не возвращать авторам статьи, оформленные с нарушением вышеназванных правил. Всю ответственность за приведенные в статьях дозы лекарств, формулы, цифровые показатели несут авторы публикаций. Редакция также оставляет за собой право сокращать и редактировать статьи и иллюстративный материал. Все статьи рецензируются.

**Статьи следует направлять по адресу:**

010000, г. Астана, Левый берег реки Ишим, пр-т. Туран 34/1,  
Национальный центр нейрохирургии, Редакция журнала  
«Нейрохирургия и неврология Казахстана»,  
Тел/факс: (7172) 621-170, моб. +7 701 420 28 29  
e-mail: nsnkkz@gmail.com