



# ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА

**И.В. Пендюрин, В.В. Ступак, С.В. Шабанов, С.С. Рабинович**  
Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна

**Цель исследования.** Анализ клинических результатов хирургического лечения пациентов с опухолями краниовертебрального перехода.

**Материал и методы.** Прооперированы 47 пациентов с опухолями краниовертебрального перехода. Интрамедуллярных опухолей 8 (17,0 %), экстрамедуллярных – 39 (83,0 %), из них 5 – «песочные часы». Передняя локализация новообразований была у 8 (17,0 %) больных, переднебоковая – у 7 (14,9 %), боковая – у 11 (23,4 %), заднебоковая – у 7 (14,9 %), задняя – у 14 (29,8 %). Менингиомы диагностированы у 25 (53,2 %) человек, невриномы – у 10 (21,3 %), астроцитомы – у 4 (8,5 %), эпендимомы – у 3 (6,4 %), хордомы – у 4 (8,5 %), гемангиобластомы – у 1 (2,1 %). Удаление 4 (8,5 %) опухолей, расположенных в области Блюменбахова ската, осуществляли транссоральным доступом; 36 (51,1 %) пациентов оперированы из заднего или заднебокового доступа, 7 (14,9 %) – из далеколатерального.

**Результаты.** Тотальное удаление опухолей достигнуто в 86,0 % случаев. Субтотально из-за сложности локализации и больших размеров удалено 7 (14,0 %) опухолей. **Заключение.** Тотальное удаление опухолей краниовертебрального перехода из заднебокового далеколатерального доступа возможно не только для опухолей заднебоковой и боковой локализации, но и передней. Методом выбора для опухолей Блюменбахова ската является транссоральный доступ.

**Ключевые слова:** краниовертебральный переход, опухоли Блюменбахова ската, далеколатеральный доступ.

Для цитирования: Пендюрин И.В., Ступак В.В., Шабанов С.В., Рабинович С.С. Опыт хирургического лечения опухолей краниовертебрального перехода // Хирургия позвоночника. 2014. № 3. С. 65–71.

EXPERIENCE IN THE SURGICAL TREATMENT FOR TUMORS OF THE CRANIOCERVICAL JUNCTION

I.V. Pendyurin, V.V. Stupak, S.V. Shabanov, S.S. Rabinovich

**Objective.** To analyze clinical results of surgical treatment of patients with craniocervical junction tumors.

**Material and Methods.** A total of 47 patients with tumors of the craniocervical junction were operated on. There were 8 (17,0 %) intramedullary and 39 (83,0 %) extramedullary tumors, including 5 dumbbell tumors. Tumors were located anteriorly in 6 (12,7 %), anterolaterally in 10 (21,3 %), laterally in 14 (29,8 %), posterolaterally in 7 (14,9 %) and posteriorly in 10 (21,3 %) patients. Meningiomas were diagnosed in 25 (53,2 %), neurinomas in 10 (21,3 %), astrocytomas in 4 (8,5 %), ependymomas – in 3 (6,4 %), hordomas in 4 (8,5 %), and hemangioblastomas in 1 (2,1 %) patient. Removal of 4 (8,5 %) tumors located at the clivus level was performed via anterior transoral approach. The remaining patients were operated on using posterior and posterolateral approaches in 36 (51,1 %) and far-lateral approach in 7 (14,9 %) cases.

**Results.** Total removal of the tumor was achieved in 86,0 % of cases. Tumors in 7 (14,0 %) patients were removed subtotally due to their hard-to-reach location and large size.

**Conclusion.** Total removal of craniocervical junction tumors through posterolateral (far-lateral) approach is possible not only in cases of their posterolateral or lateral location, but also of anterior one. The method of choice for removal of clivus tumors is transoral approach.

**Key Words:** craniocervical junction, clivus tumors, far-lateral approach.

Hir. Pozvonoc. 2014; (3):65–71.

На опухоли спинного мозга приходится от 1,4 до 10,0 % всех опухолей центральной нервной системы [1, 3, 4, 6, 10, 13]. Наиболее часто встречаются экстрамедуллярные новообразования, число которых достигает 75–90 % от общего количества опухолей спин-

ного мозга. Доля же интрамедуллярных опухолей составляет 30–50 % [1, 3, 6, 12, 15]. Опухоли краниовертебрального перехода – это новообразования, распространяющиеся в ростральном направлении до границы нижней трети ската, а в каудальном – до верхнего

края тела аксиса. Краниовертебральный переход формируется следующими костными структурами: частью затылочной кости, которая окружает большое затылочное отверстие, атлантом (С<sub>1</sub> позвонок) и аксисом (С<sub>2</sub> позвонок). Границы этой зоны в пе-

редней части проходят от нижней трети ската к верхнему краю тела  $C_2$ , латерально: от яремного горба к верхнему краю дужки  $C_2$  и сзади от переднего края чешуи затылочной кости к остистому отростку  $C_2$  позвонка [18].

Как отмечает В.И. Юндин [12], экстрадуральные опухоли этой локализации диагностируются в 3–4 раза реже, чем субдуральные и интрамедуллярные вместе взятые. Менингиомы большого затылочного отверстия, например, диагностируются в 0,3–3,2 % случаев от всех менингиом и составляют до 77 % от всех выявляемых доброкачественных интрадуральных, экстрамедуллярных опухолей краниовертебрального перехода [14, 17]. На долю невринома приходится около 30 % [23]. Из них около 15–25 % являются невринами типа песочные часы [6].

Несмотря на достаточно редкую встречаемость, с точки зрения хирургии, эти новообразования представляют одну из актуальных и далеко не решенных проблем нейроонкологии. Это связано с труднодоступностью опухолей данной локализации, с наличием рядом расположенных стволовых структур и магистральных сосудов, с выполнением этой сложной биомеханической функции [4, 7, 11, 16, 19]. Расположение объемных процессов в зоне краниовертебрального перехода в непосредственной близости с нейроваскулярными структурами ствола мозга, а порой непосредственное включение этих анатомических образований в патологический процесс фатально влияет как на ранние результаты хирургических вмешательств, так и на их отдаленные функциональные последствия. В связи с этим при удалении опухолей данной локализации нередко перед хирургом стоит важная дилемма в определении той грани хирургической дозволенности, которая разграничивает объем удаленного образования и дальнейшее качество жизни пациента [2, 6, 16, 19, 20].

Несмотря на совершенствование микрохирургической техники и инструментария, появление новых технологий, проблема хирургии опу-

холей данной локализации еще далека от разрешения. Один из основных вопросов, стоящих перед хирургом на этапе планирования, – выбор оптимального операционного доступа, обеспечивающего адекватный и правильный угол хирургической атаки к новообразованию, взвешенная оценка объема предполагаемого хирургического вмешательства и ожидаемого клинического результата в части качества жизни пациента [4, 9, 11, 12, 21, 25].

Удаление опухолей задней, заднебоковой, иногда и боковой локализации краниовертебрального перехода осуществляется из задних и заднебоковых доступов в шейно-затылочной области. Но когда речь заходит об опухолях передней и переднебоковой локализации, то данные доступы становятся неэффективными, в этих случаях встает вопрос о более адекватных операционных доступах к опухоли, способных минимализировать травму нейрососудистых структур этой зоны. Согласно данным мировой литературы, при удалении этих новообразований используются задние, заднебоковые, отдаленно-латеральные (*far-lateral*), экстремально-латеральные доступы [4, 18, 21, 22, 24, 25]. Они дополнены несколькими модификациями экстремально-латерального и далеколатерального доступов, например, в виде достаточно-латерального [21].

Одной из основных особенностей лечения опухолей краниовертебрального перехода является необходимость в ряде случаев стабилизировать краниовертебральный переход, что обуславливает совместную работу нейрохирургов, вертебрологов и травматологов [11].

Цель исследования – анализ клинических результатов хирургического лечения пациентов с опухолями краниовертебрального перехода.

### Материал и методы

С 2000 г. в клинике оперировано 47 пациентов с опухолями краниовертебральной локализации, а имен-

но опухолями, растущими с уровня нижних отделов Блюменбахова ската и распространяющимися до  $C_1$ – $C_5$  позвонков. Более половины пациентов оперированы в последние 4–5 лет.

Мужчин было 10 (21,3 %), женщин – 37 (78,7 %). Средний возраст 50,8 лет. До 30 лет – 4 человека, возраст остальных – от 39 до 74 лет. Сроки наблюдения за оперированными больными – от 2 до 156 мес.

Из 47 опухолей 8 (17,0 %) интрамедуллярных, 39 (83 %) экстрамедуллярных. У 5 человек с экстрамедуллярными новообразованиями опухоли были типа песочные часы.

Распространенность опухолей вдоль основания черепа и оси позвоночника следующая: 4 (8,5 %) случая – Блюменбахов скат,  $C_1$  позвонок; 36 (76,6 %) –  $C_1$ – $C_2$ ; 3 (6,4 %) –  $C_1$ – $C_3$ ; 2 (4,2 %) –  $C_1$ – $C_4$ ; 2 (4,2 %) –  $C_1$ – $C_5$ .

Передняя локализация новообразований диагностирована у 8 (17,0 %) больных, переднебоковая – у 7 (14,9 %), боковая – у 11 (23,4 %), заднебоковая – у 7 (14,9 %), задняя – у 14 (29,8 %). Наиболее часто опухоли располагались на задней, боковой и заднебоковой поверхностях спинного мозга. Такие локализации новообразований встретились в 68,1 % ( $n = 32$ ) случаев. Опухоли, расположенные спереди от спинного мозга, являющиеся наиболее труднодоступными, диагностированы у 8 (17,0 %) человек (табл. 1).

Среди опухолей преобладали менингиомы – у 25 (53,2 %) пациентов, невриномы – у 10 (21,3 %), астроцитомы – у 4 (8,5 %), эпендимомы – у 3 (6,4 %), хордомы – у 4 (8,5 %), гемангиобластомы – у 1 (2,1 %).

Клиническая картина заболевания складывалась из общемозговой (8,5 %), очаговой неврологической (46,8 %) симптоматики и болевого синдрома (44,7 %).

Наиболее часто клиническая симптоматика новообразования манифестировала болевым синдромом и очаговыми неврологическими проявлениями. Боли носили как местный, так и корешковый характер.

Таблица 1

Распределение пациентов по локализации опухоли относительно поверхности спинного мозга, n (%)

Распространение опухоли по длине позвоночника	Локализация опухоли				
	задняя	заднебоковая	боковая	переднебоковая	передняя
C <sub>0</sub> –C <sub>1</sub>	–	–	–	1 (2,2)	3 (6,4)
C <sub>1</sub> –C <sub>2</sub>	9 (19,1)	5 (10,6)	11 (23,4)	6 (12,8)	5 (10,6)
C <sub>1</sub> –C <sub>3</sub>	1 (2,1)	2 (4,3)	–	–	–
C <sub>1</sub> –C <sub>4</sub>	2 (4,3)	–	–	–	–
C <sub>1</sub> –C <sub>5</sub>	2 (4,3)	–	–	–	–

Очаговые неврологические синдромы характеризовались двигательными, чувствительными нарушениями корешкового, сегментарного и проводникового типов. Кроме того, у 27,6 % пациентов развивались нарушения функции тазовых органов центрального типа. У 3 (16,3 %) человек в более поздних стадиях заболевания была дисфункция бульбарной группы нервов различной степени выраженности – от дисфагии до выраженных нарушений глотания. В этот же период у 8,5 % больных в результате роста опухоли и возникающей блокады ликворных путей появлялась клиника умеренного гипертензионно-гидроцефального синдрома.

В зависимости от принятой стадийности течения опухолей спинного мозга и клинических симптомов все 47 больных до операции были разделены на три группы: 1) радикальная стадия – 31 (65,9 %) пациент; 2) стадия Броун-Секара (частичная компрессия спинного мозга) – 9 (19,2 %); 3) стадия параплегии (полная компрессия спинного мозга) – 7 (14,9 %).

В представленной серии 31 (65,9 %) больной в компенсированном состоянии (1-я стадия течения опухолевого процесса), имея довольно высокий уровень качества жизни. Как нам представляется, это обусловлено доброкачественным характером опухолей, длительным периодом их роста с постепенным появлением неврологических симптомов.

Наряду с клиническими исследованиями, с целью уточнения диагноза и предоперационного планирования использовали рутинную спондилогра-

фию, методы МРТ, по показаниям – МСКТ области локализации опухоли, в том числе с методиками контрастного усиления, ангиопрограммами и 3D-реконструкцией. Это позволило определить локализацию опухоли, взаимоотношение ее с прилежащими структурами спинного, головного мозга, в частности со стволовыми отделами, черепно-мозговыми нервами, магистральными сосудами, и на этой основе планировать не только оптимальный хирургический доступ, но и объем оперативного вмешательства.

Обязательно оценивали неврологический статус пациентов как на дооперационном этапе, так и в динамике в послеоперационном периоде. Имеющиеся двигательные нарушения оценивали по общепринятой пятибалльной системе [8]. Исследование чувствительных нарушений включало в себя выявление нарушений поверхностных и глубоких видов чувствительности, а также определение их характера (сегментарный или проводниковый).

Для оценки уровня качества жизни использовали шкалу Г.Ю. Евзикова [5]. Оценку общего состояния и качества жизни больных осуществляли перед операцией, перед выпиской из стационара (на 15–17-е сут) и через один год после операции. Принята следующая оценка результатов оперативного лечения: 1) хорошие результаты – больные переходят на одну ступень функционального класса выше или имеют улучшение в пределах этого класса; 2) удовлетворительные – пациенты имеют улучшение в пределах одного функционального класса либо у них отсутствует ухудшение;

3) неудовлетворительные – ухудшение или отсутствие положительной динамики.

У всех больных применяли метод нейрофизиологического исследования (ЭМГ, ССВП) до и после оперативного вмешательства. Помимо этого, в подавляющем количестве операций использовали интраоперационный нейрофизиологический мониторинг ССВП, что позволяло определять степень хирургической дозволенности на основных этапах удаления опухоли, в частности при работе в парастволовых отделах и в зоне черепных нервов.

Статистическую обработку данных проводили с использованием непараметрических методов на платформе статистической базы «Statistica 6.0» («StatSoft»). С целью оценки достоверности различий между группами использовали точный критерий Фишера для дискретных переменных. Достоверные различия при уровне значимости  $p \leq 0,05$ .

Все больные оперированы с применением микрохирургического инструментария и микроскопа «OPMI Vario/NC33». Использовали увеличение от 10 до 20. На этапах удаления применяли ультразвуковой дезинтегратор, позволяющий выполнить при необходимости внутреннюю декомпрессию опухоли с целью ее дальнейшей мобилизации и минимизировать воздействие на прилежащие структуры спинного мозга, использовали высокооборотные дрели. В 8 (57,1 %) случаях при удалении плотных менингиом использовали хирургический неодимовый лазер «Medilas Fibertom 8110» (Германия) с длиной волны 1,06 мкм

на этапах резекции новообразования и на завершающем этапе при удалении матрикса опухоли.

Целью хирургического вмешательства являлось максимально тотальное удаление опухоли при минимальном воздействии на стволовые отделы, спинной мозг и его корешки, магистральные сосуды без возникновения нового неврологического дефицита и сохранность костных структур, обеспечивающих стабильность позвоночника.

Неадекватно выбранный хирургический доступ, имеющий малый угол хирургической атаки при удалении опухолей краниовертебрального перехода, ведет к травматизации, нарушению кровообращения в стволе головного мозга, верхнешейном отделе спинного мозга, повреждению локализующихся здесь черепно-мозговых нервов и позвоночной артерии. В связи с этим обоснованно считается, что выбор доступа должен быть регламентирован расположением опухоли, гистоструктурой, ее плотностью, отношением новообразования к твердой мозговой оболочке и нейроваскулярным структурам [4, 9, 11, 12, 21, 25].

Исходя из этих положений, в нашей серии для удаления новообразований применяли различные хирургические доступы (табл. 2). Положение больного на операционном столе определялось локализацией и распространенностью опухолевого процесса – сидя и в Part Bench. Удаление 4 (8,5 %) опухолей, расположенных в области Блюменбахова ската, проведено передним транссоральным доступом. Остальные 36 (76,6 %) человек оперированы из заднего или заднебо-

кового доступа, 7 (14,9 %) – из далеколатерального.

Все 47 больных оперированы, им выполнено 50 операций. В 44 (93,6 %) случаях проведено одномоментное удаление новообразования. В 3 (6,4 %) случаях – двухэтапное лечение: первым этапом удаляли опухоль, вторым – выполняли заднюю (n = 1), переднюю (n = 1) стабилизацию позвоночника, установку вентрикулоперитонеального шунта в связи с нарушением ликвороциркуляции на краниовертебральном уровне (n = 1). Тотальное удаление опухолей достигнуто в 86 % случаев. Субтотально, ввиду сложности локализации и размеров новообразований, удалено 7 (14 %) опухолей. Из них 4 больных с опухолями Блюменбахова ската оперированы транссорально, 3 – с менингиомами переднебоковой локализации с вовлечением в свою створу позвоночной артерии.

При интрамедуллярных опухолях (n = 8) во время осуществления заднего доступа проводили ламинэктомию с сохранением суставных отростков на уровне новообразования. При экстрамедуллярных опухолях (n = 39), в зависимости от их распространенности вдоль позвоночного столба, проводили гемиламинэктомию на 1–5 уровнях на гомолатеральной стороне. В 5 (10,6 %) случаях у пациентов с опухолями типа «песочные часы» с целью их тотальной одномоментной резекции дополнительно расширяли межпозвоночное отверстие. У 7 пациентов с передней локализацией опухолей Блюменбахова ската и поражением C<sub>1</sub>–C<sub>2</sub> позвонков осуществлен далеколатеральный доступ с частичной резекцией затылочной кости и полу-

дужек этих позвонков на стороне опухоли. Для удаления хордом Блюменбахова ската и C<sub>1</sub> позвонков проводили частичную резекцию основания черепа и переднюю полудужку C<sub>1</sub> позвонка с дополнительной краниовертебральной фиксацией (n = 1).

## Результаты и их обсуждение

Двигательные нарушения для больных являются одним из наиболее значимых и частых симптомов в клинической картине заболевания. Они выявлены у 27 (57,4 %) пациентов. В 42,6 % случаев данных симптомов не было. Оперативное вмешательство и декомпрессия спинного мозга приводили к существенному регрессу моторных функций, поэтому перед выпиской число людей, имеющих парезы в конечностях, уменьшилось до 42,6 % (P<sub>ТМФ</sub> = 0,2156). Спустя год на фоне проводимого восстановительного лечения продолжался регресс моторных дисфункций: они диагностированы у 17,0 % пациентов (P<sub>ТМФ</sub> < 0,01).

Болевой синдром в клинической картине заболевания, являясь наиболее частой причиной обращения больных к врачу, присутствовал в 44,7 % случаев. Наиболее часто он носил корешковый характер. Боль всегда была односторонней и соответствовала расположению опухолевого узла. Тотальное удаление новообразования приводило у подавляющего большинства пациентов к полному исчезновению болей, перед выпиской из стационара они сохранялись лишь у 4 (8,5 %) человек (P<sub>ТМФ</sub> < 0,01). Через год после операции у 2 (4,3 %) пациен-

Таблица 2

Виды операционных доступов, n (%)

Доступ	Распространенность опухоли вдоль оси позвоночника				
	C <sub>0</sub> –C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub> –C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub> –C <sub>3</sub>	C <sub>1</sub> –C <sub>4</sub>	C <sub>1</sub> –C <sub>5</sub>
Трансоральный	4 (8,5)	–	–	–	–
Далеколатеральный доступ ( <i>far-lateral</i> )	–	7 (14,9)	–	–	–
Заднебоковой	–	5 (10,6)	2 (4,3)	2 (4,3)	3 (6,4)
Задний	–	9 (19,1)	5 (10,6)	5 (10,6)	5 (10,6)

тов еще имелись остаточные боли, связанные с раздражением корешков спинного мозга ( $P_{\text{ТМФ}} < 0,01$ ).

Из 47 больных исходно сенсорные расстройства в клинической картине заболевания отсутствовали у 30 (63,8 %). В 36,2 % случаев они имелись и носили различный характер (корешковые, проводниковые). На первой стадии заболевания в виде расстройства поверхностной чувствительности они диагностированы в 10 (21,3 %) случаях. В более поздних стадиях течения болезни преобладали уже проводниковые нарушения сенсорики, проявлялись расстройствами мышечно-суставного чувства. Они выявлены у 16 (34,0 %) человек. После проведенного оперативного вмешательства у всех больных отмечена положительная динамика в виде регресса сенсорных нарушений с 34,0 до 25,5 %. Через год на фоне проводимого восстановительного лечения количество больных с данным видом патологии сократилось до 10,6 % ( $P_{\text{ТМФ}} = 0,0065$ ).

Умеренные бульбарные расстройства, имеющиеся в клинической картине у 3 (6,4 %) больных с опухолями, расположенными на уровне Блюменбахового ската –  $C_1$  позвонка, после проведенной операции усугубились у 1 (2,1 %) человека, что потребовало зондового кормления, наложения трахеостомы и протезирования функции внешнего дыхания. К моменту выписки возникшие нарушения регрессировали и пациент выписан из стационара. Спустя год с момента операции ни у одного из исследованных подобных нарушений не выявлено.

Проведенная операция, направленная на удаление опухоли, в 3 (6,4 %) из 4 (8,5 %) случаев позволила восстановить ликвороциркуляцию на краниовертебральном уровне и купировать гипертензионно-гидроцефальный синдром. Одному больному пришлось проводить повторное вмешательство в виде имплантации вентрикулоперитонеального шунта с целью разрешения развившейся окклюзионной гидроцефалии.

Наиболее часто нарушения функции тазовых органов встречались

у больных с интрамедуллярными опухолями. Всего данные расстройства выявлены в 23,4 % случаев. Проведение операции увеличило количество пациентов с данной дисфункцией до 53,1 % ( $P_{\text{ТМФ}} = 0,0055$ ), но в последующем происходило восстановление самостоятельного мочеиспускания, спустя год лишь у 12,8 % человек расстройства функции тазовых органов сохранились ( $P_{\text{ТМФ}} = 0,2837$ ).

Оценка результатов хирургического лечения проводилась на основании классификации Г.Ю. Евзикова [5]. Больные были разделены на четыре функциональных класса.

Проведенное оперативное лечение у основной массы больных вело к регрессу неврологии и улучшению качества жизни. Хороший клинический результат получен у 11 (23,4 %) человек, удовлетворительный – у 25 (53,2 %), неудовлетворительный – у 11 (23,4 %). Дальнейшая оценка этих показателей через 1 год с момента проведения операции выявила, что количество хороших результатов лечения значительно увеличилось. Они отмечены у 20 (42,6 %;  $P_{\text{ТМФ}} = 0,0784$ ) больных, удовлетворительные – у 22 (46,8 %;  $P_{\text{ТМФ}} = 0,6802$ ), неудовлетворительные – у 5 (10,6 %;  $P_{\text{ТМФ}} = 0,1688$ ).

При удалении больших экстрамедуллярных менингиом и невриноме послеоперационный период у пациентов протекал более благоприятно и с более высоким качеством жизни. Как мы полагаем, в связи с тем, что длительность операции и сама декомпрессия спинного мозга была значительно больше по времени, чем при удалении меньшего объема новообразований. Все это способствовало более медленному возвращению к прежнему объему спинного мозга и, как следствие, к снижению возникающих ишемических нарушений в зоне его сдавления. Эти наблюдения совпадают с данными литературы [14, 16, 25].

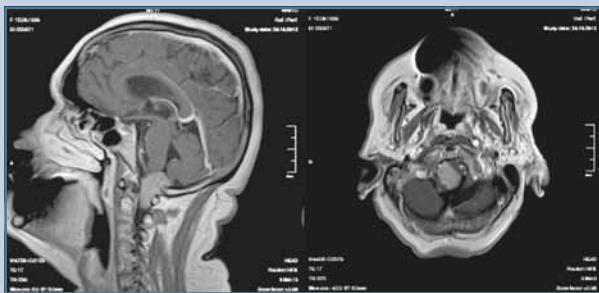
Восстановление неврологических нарушений и функциональные результаты хирургического лечения в значительной степени зависят от фазы клинического течения опухолево-

го процесса. Чем грубее компрессия и поперечное поражение спинного мозга, тем выше количество неудовлетворительных результатов. Наибольшее и статистически достоверное число неудовлетворительных результатов получено у пациентов в фазе частичного и полного поперечного поражения спинного мозга по сравнению с ирритативной фазой заболевания.

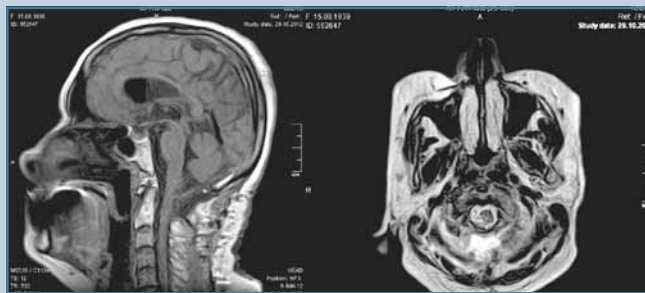
В послеоперационном периоде обзорная спондилография являлась объективным методом, позволяющим верифицировать степень травматичности операционных доступов. Изучение спондилограмм больных, оперированных задним, заднебоковым и далеко латеральным доступом, показало, что у 35 (74,5 %) человек операционный доступ осуществлен в щадящем объеме – гемиламинэктомия с резекцией только полудужек на уровне локализации опухоли протяженностью от 1 до 5 позвонков с сохранением суставных отростков позвонков. В 8 (17,0 %) случаях при удалении интрамедуллярных образований проведена ламинэктомия с сохранением суставных отростков на уровне новообразования.

Летальных исходов не было. Развившиеся у 3 (6,4 %) человек осложнения, не приведшие к летальному исходу, являлись в 4,3 % ( $n = 2$ ) случаев раневой ликвореей. У 1 больного в послеоперационном периоде возник гнойный менингит. Все осложнения купированы консервативными методами. Следует отметить, что ни у одного из 4 пациентов с трансральной доступом, который, по данным литературы [11, 20, 24], сопряжен с большим количеством осложнений, не возникло осложненного течения послеоперационного периода.

*Клинический пример.* Пациентка В., 73 лет, с опухолью в области краниовертебрального перехода заднебоковой правосторонней локализации, с компрессией спинного мозга, жалобами на периодические головные боли, ноющего характера в теменно-затылочной области, больше справа. В неврологическом статусе нижний парапарез до 4 баллов, в остальном



**Рис. 1**  
МРТ с контрастным усилением пациентки В., 73 лет, перед операцией



**Рис. 2**  
МРТ пациентки В., 73 лет, после оперативного вмешательства

без особенностей. По МРТ с контрастным усилением определена опухоль, предположительно менингеотелиоального ряда, с широким основанием на уровне  $C_0$ – $C_1$ , заднебоковой локализации с грубой компрессией спинного мозга (рис. 1). Проведена операция по удалению опухоли из заднебокового правостороннего доступа путем гемиламинэктомии  $C_1$  справа и частичной резекции края большого затылочного отверстия справа. Результаты патоморфологического исследо-

вания интраоперационного материала опухоли подтвердили типическую менингеотелиоматозную менингиому Gr1. В послеоперационном периоде постепенный регресс неврологической симптоматики в виде нарастания объема и силы движений в нижних конечностях. К моменту выписки на 13-е сут индекс Карновского составил 90 баллов. С целью контроля проводили МРТ в послеоперационном периоде (рис. 2). Результаты удовлетворительные.

## Заключение

Тотальное удаление опухолей краниовертебрального перехода из заднебокового далеколатерального доступа возможно не только для опухолей заднебоковой и боковой, но и передней локализации. Методом выбора для опухолей Блюменбахова ската является трансоральный доступ.

## Литература

- Бабчин И.С., Бабчина И.П.** Клиника и диагностика опухолей головного и спинного мозга. Л., 1973. [Babchin IS, Babchina IP. [Clinics and Diagnosis of Brain and Spinal Cord Tumors]. Leningrad, 1973. In Russian].
- Григорян А.А.** Хирургическое лечение опухолей краниовертебрального перехода: Дис. ... канд. мед. наук. М., 2003. [Grigoryan AA. [Surgical treatment of tumors of the craniovertebral junction]. PhD Thesis in Medicine. M., 2003. In Russian].
- Зозуля Ю.А.** Опухоли спинного мозга и позвоночника. Киев, 2010. [Zozulya Yu.A. [Tumors of the Spine and Spinal Cord]. Kiev, 2010. In Ukrainian].
- Зозуля Ю.А., Слынько Е.И., Аль-Кашкиш Ияд Исхак.** Хирургическое лечение вентральных и вентролатеральных интрадуральных экстремедулярных опухолей краниовертебральной и верхнешейной локализации // Украинский нейрохирургический журнал. 2004. № 4. С. 46–54. [Zozulya YuA, Slynko EI, Al-Qashqish II. [Surgical treatment of the ventral intradural tumours on craniocervical and upper cervical localization]. Ukrainian Neurosurgical Journal. 2004;(4):46–54. In Ukrainian].
- Евзиков Г.Ю., Новиков В.А., Смирнов А.Ю. и др.** Результаты хирургического лечения спинальных менингиом // Нейрохирургия. 2000. № 3. С. 26–29. [Evzikov GYu, Novikov VA, Smirnov AYu, et al. [Results of surgical treatment for spinal meningiomas]. Neirokhirurgija. 2000;(3):26–29. In Russian].
- Поляков Ю.Ю., Олюшин В.Е., Гуляев Д.А. и др.** Тактика и алгоритм лечения спинальных опухолей // Бюллетень сибирской медицины. 2008. № 5. С. 99–109. [Polyakov YuYu, Olyushin VE, Gulyaev DA, et al. [Spinal tumors: tactics and algorithm]. Byulleten' sibirskoy meditsiny. 2008;(5):99–109. In Russian].
- Салазкин М.А.** Классификация, клиника, диагностика и хирургическое лечение опухолей, находящихся одновременно в задней черепной ямке и в шейном отделе позвоночного канала: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1953. [Salazkin MA. [Classification, clinical picture, diagnosis and surgical treatment of tumors localized both in posterior cranial fossa and in cervical spinal canal]. Summary of PhD Thesis in Medicine. M., 1953. In Russian].
- Скоромец А.А.** Топическая диагностика заболеваний нервной системы. М., 1989. [Skoromets AA. [Topical Diagnosis of Diseases of the Nervous System]. Moscow, 1989. In Russian].
- Трош Р.М., Федирко В.О., Бурик В.М. и др.** Экстремедулярные опухоли краниовертебрального перехода. Диагностика и лечение // Украинский нейрохирургический журнал. 2005. № 4. С. 11–18. [Trosh RM, Fedirko VO, Buryk VM, et al. [The craniocervical junction extramedullary tumors. Diagnostics

- and treatment]. Ukrainian Neurosurgical Journal. 2005; (4):11–18. In Ukrainian].
10. **Чиссов В.И., Решетов И.В., Щетинин В.В. и др.** Первый опыт радикального удаления первичных и метастатических опухолей позвоночника // Хирургия позвоночника. 2005. № 1. С. 85–90. [Chissov VI, Reshetov IV, Schetinin VV, et al. [First experience in radical removal of primary and metastatic spine tumors]. Hir pozvonoc. 2005;(1):85–90. In Russian].
  11. **Шкарубо А.Н., Гуца А.О.** Трансоральное удаление опухолей основания черепа и C<sub>1</sub>–C<sub>2</sub> позвонков и неопухолевых патологических процессов в области краниоцервикального перехода в условиях нестабильности краниовертебрального сочленения // Травматология и ортопедия России. 2010. № 2. С. 149–152. [Shkarubo AN, Guscha AO. [Transoral removal of skull base and C1–C2 vertebral body tumours and non-tumorous pathology in the craniocervical junction accompanied by craniocervical instability]. Travmatol. i ortoped. Rossii. 2010;(2):149–152. In Russian].
  12. **Юндин В.И.** Этюды спинальной хирургии. М., 2012. [Yundin VI. [Studies in Spinal Surgery]. Moscow, 2012. In Russian].
  13. **Ярцев В.В., Коршунов А.Г., Непомнящий В.П.** Некоторые аспекты эпидемиологии и классификации опухолей нервной системы // Вопросы нейрохирургии. 1997. № 3. С. 9–13. [Yartsev VV, Korshunov AG, Nepomnyaschiy VP. [Some aspects of epidemiology and classification of tumors of the nervous system]. Voprosy neyrohirurgii. 1997;(3): 9–13. In Russian].
  14. **Arnautović KI, Al-Mefty O, Husain M.** Ventral foramen magnum meningiomas. J Neurosurg Spine. 2000;92(1 Suppl):71–80.
  15. **Bernstein M, Berger VS, eds.** Neuro-Oncology: The Essentials. Thieme, New York, 2000.
  16. **Boulton MR, Cusimano MD.** Foramen magnum meningiomas: concepts, classifications, and nuances. Neurosurg Focus. 2003;14:e10.
  17. **Flores BC, Boudreaux BP, Klinger DR, et al.** The far-lateral approach for foramen magnum meningiomas. Neurosurg Focus. 2013;35:E12. doi: 10.3171/2013.10.FOCUS13332.
  18. **George B, Lot G.** Anterolateral and posterolateral approaches to the foramen magnum: technical description and experience from 97 cases. Skull Base Surg. 1995;5:9–19.
  19. **Guidetti B, Spallone A.** Benign extramedullary tumors of the foramen magnum. Adv Tech Stand Neurosurg. 1988;16:83–120.
  20. **Kawashima M, Tanriover N, Rhoton AL, et al.** Comparison of the far lateral and extreme lateral variants of the atlanto-occipital transarticular approach to anterior extradural lesions of the craniocervical junction. Neurosurgery. 2003;53:662–674.
  21. **Lehecka M, Laakso A, Hernesniemi J.** Helsinki Microneurosurgery Basics and Tricks. Helsinki, Finland. 2012:156–158.
  22. **Liu JK, Couldwell WT.** Far-lateral transcondylar approach: surgical technique and its application in neurenteric cysts of the cervicomedullary junction. Report of two cases. Neurosurg Focus. 2005;19:e9.
  23. **Parlato C, Tessitore E, Schonauer C, et al.** Management of benign craniocervical junction tumors. Acta Neurochir (Wien) 2003;145:31–36.
  24. **Samii M, Klekamp J, Carvalho G.** Surgical results for meningiomas of the craniocervical junction. Neurosurgery. 1996;39:1086–1095.
  25. **Suhardja A, Agur AM, Cusimano MD.** Anatomical basis of approaches to foramen magnum and lower clival meningiomas: comparison of retrosigmoid and transcondylar approaches. Neurosurg Focus. 2003;14:e9.

**Адрес для переписки:**

Пендюрин Иван Викторович  
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 17,  
НИИТО,  
ivan75nsk@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 20.06.2014

*Иван Викторович Пендюрин, канд. мед. наук; Вячеслав Владимирович Ступак, д-р мед. наук, проф.; Сергей Вениаминович Шабанов, нейрохирург; Самуил Семенович Рабинович, д-р мед. наук, проф.; Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна.*  
*Ivan Viktorovich Pendyurin, MD, PhD; Vyacheslav Vladimirovich Stupak, MD, DMSc, Prof.; Sergey Veniaminovich Shabanov, MD; Samuil Semyonovich Rabinovich, MD, DMSc, Prof.; Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsivyan.*