

## ТРАНСОРАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА И С1-С2 ПОЗВОНКОВ И НЕОПУХОЛЕВЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОБЛАСТИ КРАНИОЦЕРВИКАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ

А.Н. Шкарубо, А.О. Гуща

*ГУ «НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко РАМН»,  
директор – академик РАН и РАМН, д.м.н. профессор А.Н. Коновалов  
Москва*

Прооперировано 27 пациентов в возрасте от 2,5 до 61 лет с новообразованиями в области основания черепа и патологическими процессами в верхних шейных сегментах позвоночника. Во всех случаях отмечена нестабильность краниовертебрального сочленения. При окципитоспондилодезе использованы: костный аутотрансплантат и металлическая проволока в одном случае, система «Ventrofix» – в 2, система «CCD» - в 9, система «Vertex» - в 15 наблюдениях. В 26 случаях первым этапом проведен окципитоспондилодез, затем - трансоральное удаление патологического очага; а в 1- первом этапе удалена опухоль (хордома) основания черепа и С1-С2 с последующим окципитоспондилодезом металлоконструкцией. После удаления опухоли производилась пластика основания черепа по оригинальной, запатентованной нами методике, а также различные клеевые композиции.

Метод одномоментного заднего окципитоспондилодеза и трансорального удаления патологического процесса основания черепа и/или С1-С2 позвонков позволяет: увеличить радикальность операции, что важно при диффузно растущих опухолях. Регресс клинических симптомов заболевания наблюдался у большинства пациентов. Одномоментная операция сокращает пребывание пациента в стационаре и стоимость лечения. Реабилитации начиналась на 3-4 день после операции.

**Ключевые слова:** хирургия основания черепа, трансоральный доступ, краниовертебральный переход, нестабильность краниовертебрального сочленения.

## TRANSORAL REMOVAL OF SKULL BASE AND C1-C2 VERTEBRAL BODY TUMOURS AND NONTUMOROUS PATHOLOGY IN THE CRANIOCERVICAL JUNCTION ACCOMPANIED BY CRANIOVERTEBRAL INSTABILITY

A.N. Shkarubo, A.O. Guscha

27 patients aged 2.5-61 years with skull base and C1-C2 vertebral body tumours and nontumorous pathology in the craniocervical junction underwent surgery. All patients revealed craniocervical instability. To perform OSD we used autobone and metallic wire in 1 case, "Ventrofix" - 2; "CCD" - 9, "Vertex" - 15. In 26 cases OSD was followed by transoral tumor removal; in 1 - removal of the skull base chordoma spreading into C1-C2 segments was followed by OSD. In our practice we used original patent instruments, devices and surgical techniques. After the tumor has been removed, the skull defect hermetic closure and plasty were performed using the original patent technique for preventing postoperative CSF leakage as well as different glue compositions.

This technique proved to shorten hospitalization period and reduce treatment costs as well as launch an early rehabilitation programme – on the 3d-4th day after operation. Use of new technologies in surgical treatment of skull base tumors invading upper cervical spinal segments accompanied by craniocervical instability allowed to improve surgical outcome and start up early rehabilitation.

**Keywords:** skull base, transoral approach, craniocervical junction, craniocervical instability.

Хирургия опухолей основания черепа и краниовертебрального перехода, а также неопухолевых процессов в области ската (С0) и С1-С2 позвонков является сложным разделом в нейрохирургии. Обширные диффузно растущие опухоли основания черепа, сопровождающиеся нестабильностью краниовертебрального сочленения во многих случаях признаются неоперабельными, поскольку

удаление опухоли в полном объеме приведет к резко выраженной, несовместимой с жизнью, нестабильности атлантоокципитального сочленения и верхних отделов позвоночника. Значительная глубина доступа, близость жизненно важных анатомических образований головного мозга, а также вовлечение в опухолевый процесс костных структур основания черепа и верхних шейных по-

звонков диктуют необходимость тщательного клинико-инструментального обследования больного в дооперационном периоде, а также совершенствования оперативных приемов для исключения таких грозных осложнений, как ликворея, менингит, нестабильность позвоночника. В связи с этим хирургические вмешательства по поводу диффузно растущих опухолей основания черепа продолжают оставаться серьезной проблемой для нейрохирургов.

Существует несколько принципов хирургии у данной категории пациентов: трансоральное удаление патологического очага и последующий передний спондилодез [1, 5, 10]; трансоральное удаление патологического очага и последующий задний окципитоспондилодез [1, 8]; задний окципитоспондилодез с последующим удалением патологического очага трансоральным доступом [5, 6, 7, 9]. Такая тактика особенно оправдана при изначальной нестабильности краниовертебрального сочленения. Данные операции могут выполняться двуэтапно [1, 5, 7] или одновременно [5, 6]. Из патологических процессов, вызывающих деструкцию С1-С2 позвонков, наиболее часто встречаются: хордома, гигантоклеточная опухоль, аневризальная костная киста, остеобластома, воспалительные поражения (остеомиелит, ревматоидное поражение). Указанные патологические процессы могут вызывать изначальную нестабильность краниовертебрального сочленения, подвывихи С1-С2 сегментов, что является отягощающим моментом в лечении данной категории пациентов.

При обширных диффузно растущих опухолях основания черепа, распространяющихся на костные образования ската черепа и верхние шейные позвонки, существующая нестабильность позвоночника или возможное ее развитие непосредственно в ходе удаления опухоли заставляют хирурга отказываться от радикального удаления опухоли либо приводят к техническим трудностям при выполнении этого вмешательства. Предварительное выполнение стабилизирующей операции, достижение окципитоспондилодеза с последующим выполнением на втором этапе удаления опухоли приводит к увеличению сроков лечения онкологических больных. При этом нередко приходится отказываться от радикального удаления опухоли в виду увеличения ее размеров в сроки между первым и вторым этапами хирургического лечения.

**Цель исследования:** разработка оптимального способа хирургического лечения пациентов с патологическими процессами основания черепа и С1-С2 при нестабильности краниовертебрального сочленения – одномоментного окципитоспондилодеза и трансорального удаления патологического очага.

Нами оперировано 27 пациентов (14 мужчин, 13 женщин) в возрасте от 2,5 до 61 лет (в среднем – 27 лет). Хирургические вмешательства выполнены по поводу: хордомы основания черепа и С1-С2 сегментов – 13, МТС рака почки в С1-С2 – 2, МТС рака молочной железы в область ската в сочетании с гемангиомой средней трети ската – 1, плазмоцитомы тела С2 – 1, гистиоцитоз Х С1-С2 – 2, гигантоклеточная опухоль тела С2 – 2, os odontoideum и ретроспондилолистез тела С2 – 1, платибазия – 4, базилярная импрессия и инвагинация зубовидного отростка С2 позвонка, киста кости С2 и os odontoideum С2 – 1. Во всех случаях отмечена нестабильность краниовертебрального сочленения. При окципитоспондилодезе использованы: костный аутоотрансплантат и металлическая проволока в одном случае, система «Ventrofix» – в 2, система «ССD» – в 9, система «Vertex» – в 15 наблюдениях. В 26 случаях первым этапом проведен окципитоспондилодез, затем трансоральное удаление патологического очага; а в одном – первым этапом удалена опухоль (хордома) основания черепа и С1-С2 с последующим окципитоспондилодезом металлоконструкцией. Использованы оригинальные, запатентованные инструменты, устройства и способы хирургического лечения [2–4]. После удаления опухоли производилась пластика основания черепа по оригинальной, запатентованной нами методике, а также различные клеевые композиции.

**Оперативная техника.** Сначала производят окципитоспондилодез. Положение больного стандартное – на животе, с фиксацией головы в системе жесткой фиксации. Могут быть использованы различные виды фиксации (стабилизации) позвоночника. При этом нижний край фиксирующего элемента или фиксирующих элементов окципитоспондилодеза располагают ниже уровня дистального края опухоли на 1-2 сегмента позвоночника. После завершения окципитоспондилодеза опухоль удаляют трансоральным доступом [3].

При подготовке к трансоральному доступу (после предварительного окципитоспондилодеза) положение пациента, как правило, лежа с валиком под плечом. Наружный люмбальный катетер устанавливают в зависимости от особенностей распространения опухоли и вероятности интраоперационного повреждения ТМО. Во время операции катетер перекрыт, а при необходимости, в случае интраоперационной или послеоперационной ликвореи, к катетеру присоединяют ликвороприемник.

В обязательном порядке используется операционный микроскоп, микрохирургический инструментарий, при необходимости проводится рентгентелевизионный контроль этапов опера-

ции при помощи (ЭОП), используется универсальная рентгеновская «С»-образная дуговая система «Phillips».

Производят парамедианный разрез мягкого неба справа или слева от язычка. Мягкое небо прошивают и разводят на нитях-держалках. Проводят инспекцию ротоглотки. При доступе к опухоли следует послойно рассекать мягкие ткани задней стенки глотки, что позволяет выполнить впоследствии их пластическое ушивание. Над максимально выбухающей частью опухоли продольно послойно рассекают глотку: сначала слизистую, затем мышечный слой, края которого также берут на нити-держалки. Для исключения повреждения суставных поверхностей атлантоокципитального и атлантоаксиального сочленений и последующей нестабильности краниовертебрального сочленения разрез необходимо проводить строго по средней линии. Вскрывают капсулу опухоли и производят поэтапное ее удаление при помощи окончатого пинцета, опухолевых ложек и электроотсоса. Выделяют сначала верхний полюс опухоли, потом – нижний полюс, а затем удаляют латеральные ее части. При удалении каудальных отделов опухоли инспектируют верхние шейные позвонки. Манипуляции проводят осторожно, чтобы не повредить твердую мозговую оболочку ската черепа. При распространении опухоли ниже С1 и С2 позвонков производят их трепанацию и поэтапное удаление каудальных отделов опухоли. При необходимости используют эндоскопическую ассистенцию во время трансорального удаления опухоли. Осуществляют гемостаз ватниками с раствором перекиси водорода. На твердую мозговую оболочку основания черепа в случаях ее интраоперационного повреждения накладывают швы или производят герметизацию основания черепа с использованием свободного аутоотрансплантата из широкой фасции бедра [4]. При обширных опухолях основания черепа производят послойное укладывание пластов гемостатической губки, пропитанной фибриновым клеем, или пластов «Тахокомба» на твердую мозговую оболочку основания черепа. При отсутствии противопоказаний со стороны основного онкологического процесса производится пластика костного дефекта основания черепа и С1-С2 позвонков аутоотрансплантатом (чаще – костной стружкой). Важным этапом является пластика основания черепа. Рану послойно тщательно ушивают. Накладывают швы на мышечный и слизистый слой глотки, а также послойно ушивают мягкое небо. В нашей практике использовался «Инструмент для направления и формирования узлов шовного материала в узкой

и глубокой ране и способ его использования» [2]. Данный инструмент обеспечивает направление петли и дозированное натяжение нити, формирование узлов шовного материала и правильное сопоставление краев сшиваемой узкой и глубокой раны под непосредственным визуальным контролем. Также исключается травматизация анатомических образований, расположенных ниже плоскости формирования узла.

При опухолях основания черепа, вызывающих нестабильность краниовертебрального сочленения и распространяющихся в рото- и носоглотку, использовали следующую тактику: первым этапом производили одномоментную операцию – окципитоспондилодез и трансоральное удаление опухоли, а затем, вторым этапом – трансназальное удаление верхней части опухоли. Только в одном случае произвели сначала трансназальное удаление опухоли (хордома) с последующим трансоральным удалением нижней части опухоли.

Метод одномоментного заднего окципитоспондилодеза и трансорального удаления патологического процесса основания черепа и/или С1-С2 позвонков позволяет увеличить радикальность операции, что важно при диффузно растущих опухолях. В 18 случаях (66,7%) патологические процессы были удалены тотально; в 3 наблюдениях (11,1%) (все хордомы) субтотальное удаление опухоли (не менее 90%), в 6 случаях (22,2%) – частичное удаление опухоли: 4 – хордомы, 1 – МТS рака молочной железы, 1 – базилярная импрессия. Интраоперационная ликворея отмечена в 7 случаях (25,9%), в 1 случае (3,7%) была послеоперационная оральная ликворея, которая купирована на фоне наружного люмбального дренажа. Летальный исход был в 1 случае (3,7%) на 5-е сутки после операции вследствие кровотечения из гемангиомы смешанного типа, локализовавшейся в средней трети ската. Регресс клинических симптомов заболевания наблюдался у большинства пациентов. Одномоментная операция сокращает пребывание пациента в стационаре и соответственно стоимость лечения. Реабилитацию начинали на 3-4 день после операции.

Использование новых технологий в хирургии опухолей основания черепа и патологических процессов верхних шейных сегментах позвоночника в условиях нестабильности краниовертебрального сочленения позволяет улучшить результаты хирургического лечения, ускорить проведение реабилитации. Целесообразно расширение показаний к применению хирургических методов лечения у данной категории пациентов, которые ранее признавались практически неоперабельными.

## Литература

1. Пастор, Э. Трансоральный доступ в нейрохирургической практике / Э. Пастор, П. Пифко, И. Гадор, Ш.Цирьяк // *Вопр. нейрохирургии.* — 1989. — № 2. — С. 35–38.
2. Патент РФ на изобретение № 2144326. Инструмент для направления и формирования узлов шовного материала в узкой и глубокой ране и способ его использования / Шкарубо А.Н., Трунин Ю.К. ; заявитель и патентообладатель НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко. — № 99101286/14; заявл. 19.01.1999; опубл. 2000. — Бюл. № 2 (II ч.). — С. 148.
3. Патент РФ на изобретение № 2173959 Способ хирургического лечения диффузно растущих опухолей основания черепа с нестабильностью краниовертебрального сочленения / Шкарубо А.Н., Казначеев В.М., Фомин Б.В., Пахомов Г.А. ; Заявитель и патентообладатель Шкарубо А.Н., Казначеев В.М., Фомин Б.В., Пахомов Г.А. — № 2000128305/14, заявл. 14.11.2000; опубл. 2001. — Бюл. № 27 (II ч.). — С. 187.
4. Патент РФ на изобретение № 2174825 Способ герметизации и пластики дефекта основания черепа / Шкарубо А.Н., Добровольский Г.Ф., Винокуров А.Г. ; Заявитель и патентообладатель НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко. — № 2000117947/14; заявл. 10.07.2000; опубл. 2001. — Бюл. № 29 (II ч.). — С. 208.
5. Раткин, И.К. Использование трансорального доступа для хирургического лечения краниовертебральных аномалий / И.К. Раткин, А.А. Луцки // *Вопр. нейрохирургии.* — 1993. — № 2. — С. 3–5.
6. Шкарубо, А.Н. Трансоральное удаление хордомы основания черепа с предварительным окципитоспондилодезом / А.Н. Шкарубо [и др.] // *Нейрохирургия.* — 2002. — № 1. — С. 48-52.
7. Юндин В.И. Новые технологии в хирургическом лечении опухолей шейного отдела позвоночника / В.И. Юндин // *Повреждения и заболевания шейного отдела позвоночника : матер. симп. с междунар. участием.* — М., 2004. — С. 189-191.
8. Crockard H.A. Anterior approaches to lesions of the upper cervical spine / H.A. Crockard // *Clin. Neurosurg.* — 1988. — Vol. 37. — P. 389–419.
9. Pait T.G. Inside-outside technique for posterior occipitocervical spine instrumentation and stabilization: preliminary results T.G. / Pait [et al.] // *J. Neurosurg. (Spine 1).* — 1999. — Vol. 90. — P. 1–7.
10. Vender, J.R. Fusion and instrumentation at C1-C3 via the high anterior cervical approach / J.R. Vender, S.J. Harrison, D.E. McDonnell // *J. Neurosurg.* — 2000. — Vol. 92. — P. 24–29.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Шкарубо Алексей Николаевич – д.м.н. ведущий научный сотрудник ГУ «НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко РАМН»  
e-mail: AShkarubo@nsi.ru,

Гуща Артем Олегович – д.м.н. ведущий научный сотрудник ГУ «НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко РАМН».