

УДК 616.832-006-07-089.12

Хирургическое лечение вентральных и вентролатеральных интрадуральных экстрamedулярных опухолей кранио-вертебральной и верхнешейной локализации

Зозуля Ю.А., Слынько Е. И., Аль-Кашкиш Ияд Исхак

Институт нейрохирургии им. акад. А.П.Ромоданова АМН Украины, г. Киев

Хирургический доступ и техника оперативных вмешательств при экстрamedулярных опухолях краниовертебральной и верхнешейной локализации существенно отличаются в зависимости от особенностей их локализации по отношению к поперечнику спинного мозга. Хирургические доступы, которые используются при вмешательствах на краниовертебральном и верхнешейном отделах спинного мозга разделяются на: задние, заднебоковые, боковые, far lateral и extreme lateral.

Адекватный выбор хирургического доступа, прежде всего, зависит от локализации опухоли, ее величины и распространения. Far lateral и заднебоковые доступы в большинстве случаев являются наиболее оптимальными и менее травматичными при экстрamedулярных вентролатеральных опухолях краниовертебральной и верхнешейной локализации.

Ключевые слова: far lateral и extreme lateral доступы, вентральные, вентролатеральные опухоли спинного мозга.

Вступление. Хирургические вмешательства при экстрamedулярных опухолях краниовертебральной и верхнешейной локализации существенно отличаются в зависимости от особенностей их расположения по отношению к поперечнику спинного мозга. Если хирургическое удаление опухолей дорсальной или дорсолатеральной поверхности спинного мозга обычно производится через срединный доступ в шейно-затылочной области и не вызывает особых затруднений [4], то при внемозговых опухолях, вызывающих компрессию вентролатеральной или вентральной поверхности спинного мозга, хирургическое вмешательство значительно усложняется. Требуется дифференцированный выбор хирургических доступов, которые должны обеспечивать оптимальный визуальный контроль за ходом удаления опухоли и состоянием нервных структур при минимальных смещениях спинного мозга [7].

Материалы и методы. В спинальном отделении Института нейрохирургии за период с 2000 по 2004 гг. обследовали и прооперировали 24 больных с интрадуральными экстрamedулярными краниовертебральными опухолями и опухолями верхнешейного отдела спинного мозга вентральной и вентролатеральной локализации. Больные были в возрасте от 30 до 80 лет.

В зависимости от уровня локализации опухоли больных распредели следующим образом: 3 больных с опухолями краниовертебрального перехода — это новообразования, распространяющиеся в ростральном направлении до границы нижней трети ската, а в каудальном — до верхнего края тела аксиса (C_0-C_1); 7 больных с

опухолями на уровне C_1-C_{II} ; 14 больных — на уровне $C_{II}-C_{III}$. По отношению к поперечнику спинного мозга опухоли разделяли на вентральные — 15 и вентролатеральные — 9 (таб. 1). По гистологической структуре опухоли группировали следующим образом: невринома — 9; менингиома — 10; нейрофиброма — 3 (таб. 2).

Расположение и размеры опухоли, степень компрессии и смещения спинного мозга определяли по клинической картине и по данным МРТ, КТ. Для количественной оценки степени

Таблица 1. Распределение вентральных и вентролатеральных опухолей в зависимости от уровня локализации

Уровень локализации опухоли	Вид опухоли		
	Вентральная	Вентролатеральная	Всего
C_0-C_1	3	0	3
C_1-C_{II}	4	3	7
$C_{II}-C_{III}$	8	6	14
Всего	15(24%)	9(76%)	24

Таблица 2. Распределение опухолей по гистологической структуре

Уровень локализации опухоли	Вид опухоли			Всего
	Менингиома	Невринома	Нейрофиброма	
C_0-C_1	2	1	0	3
C_1-C_{II}	4	3	0	7
$C_{II}-C_{III}$	6	5	3	14
Всего	10	9	3	24

смещения спинного мозга опухолью мы пользовались схемой разделения поперечного сечения спинномозгового канала и его содержимого на 16 секторов, по которым обозначали положение спинного мозга в норме и при его смещении опухолью (рис. 1). Соотношение площади сек-

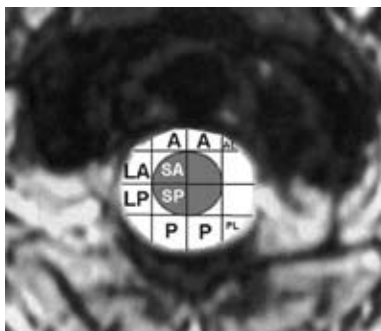


Рис. 1. Схема расположения секторов интрадуральных пространств и спинного мозга. А — anterior, AL — anterolateral, LA — later anterior, LP — later posterior, SA — spinal cord anterior, SP — spinal cord posterior, P — posterior, PL — posterior lateral

торов поперечного сечения спинного мозга, его содержимого и площади дурального мешка на уровне C_1 (по данным аксиальных МРТ-срезов) составляет в среднем 123 мм^2 (вариация от 84 мм^2 к 146 мм^2) к 321 мм^2 (вариация от 290 мм^2 к 350 мм^2). Площадь рассчитывали по формуле площади эллипса: $S=\pi ab$, где a , b — малый и большой радиусы эллипса (половина сагиттального и фронтального размеров спинного мозга и дурального мешка). Соотношение площади секторов поперечного сечения спинного мозга и его содержимого и площади дурального мешка на уровне C_1 в среднем составляет 1 к 3 ($1/3$). Одну часть занимает спинной мозг и 2 части — субарахноидальные пространства, заполненные ликвором. Исходя из этого, для суждения о степени компрессии спинного мозга на основе данных МРТ мы разделили опухоли на 3 типа: I тип — опухоли с площадью поперечного сечения меньше площади поперечника спинного мозга

— $1 > 1/3$ — компрессия незначительная, смещение спинного мозга практически отсутствует; II — опухоли с площадью поперечного сечения равной площади поперечного сечения спинного мозга — 1 (опухоль) + 1 (мозг) / 3 (дуральное пространство) — компрессия спинного мозга умеренная, мозг смещен на один квадрат (см. рис. 1); III — опухоли площадью равной площадям двух поперечных сечений спинного мозга — $2 + 1/3$ — компрессия выраженная, ликворные пространства на уровне опухоли блокированы, спинной мозг смещен на 2 квадрата (см. рис. 1 и таб. 3).

Результаты и их обсуждение. Хирургические доступы, которые используют при вмешательствах на краниовертебральном и верхнешейном отделе спинного мозга, разделяют на задние, заднебоковые, боковые, far lateral и extreme lateral.

Выбор доступа зависел от расположения и размеров опухоли (см. рис. 1). Заднебоковой доступ использовали для удаления опухоли типа I, если она занимала сектора А с одной стороны либо сектора LA, LP, смещала спинной мозг в секторы LA, LP, PL противоположной стороны, занимая сектор SA. Этот доступ мы использовали у 4 больных (таб. 4).

Far lateral доступ применяли в случаях, если опухоль II–III типов занимала сектора А с одной или двух сторон, сектор SA с одной стороны или сектор LA, смещая спинной мозг в противоположную сторону в сектора P, PL, LP противоположной стороны (рис. 2, 3). Этот доступ мы использовали у 16 больных (см. таб. 4).

Extreme lateral доступ использовали при опухолях II–III типов, в случаях, если они занимала сектора А с двух сторон, дополнительно AL, и особенно сектора А и SA с двух сторон, смещая спинной мозг исключительно кзади в сектора P (рис. 4). Этот доступ мы применили у 4 больных (см. таб. 4).

Уровень расположения и протяженности опухоли также имел значение в выборе оптимального доступа. Extreme lateral доступ использовали при расположении опухоли на

Таблица 3. Степени смещения и компрессия спинного мозга опухолью по данным МРТ

По продольной оси	Локализация опухоли						Всего
	По поперечнику спинномозгового канала						
	Вентральная			Вентролатеральная			
	I	II	III	I	II	III	
C_0-C_1	—	2	1	—	—	—	3
C_1-C_{II}	1	2	1	—	2	1	7
$C_{II}-C_{III}$	4	3	1	3	2	1	14
Всего	5	7	3	3	4	2	24

Таблица 4. Примененные оперативные доступы при вентральных и вентролатеральных опухолях спинного мозга краниовертебральной и верхнешейной локализации

Вид доступа	Локализация опухоли				Процент
	C_0-C_1	C_1-C_{II}	$C_{II}-C_{III}$	Всего	
Вентральные опухоли					
Заднебоковой	—	—	—	—	—
Far lateral	1	3	8	12	80
Extreme lateral	2	1	0	3	20
Всего	3	4	8	15	100
Вентролатеральные опухоли					
Заднебоковой	—	1	3	4	44
Far lateral	—	1	3	4	44
Extreme lateral	—	1	0	1	12
Всего	0	3	6	9	100

уровнях C_0-C_1 , C_1-C_2 . Far lateral доступ применяли на всех уровнях C_0-C_1 , C_1-C_{II} , $C_{II}-C_{III}$, заднебоковой — на уровне C_1-C_{II} , $C_{II}-C_{III}$.

Заднебоковой хирургический доступ включал гемиламинэктомию $C_1-C_{II}-C_{III}$, медиальную фасетэктомию $C_{II}-C_{III}$. Позвоночную

артерию и ее венозное сплетение не выделяли и не смещали.

При far lateral доступе больному придавали положение, обозначаемое как положение на парковой скамейке, т.е. лежа на боку с согнутой и наклоненной вниз головой (рис. 5 цветной вкладки). Подковообразный разрез начинали по средней линии, на 7–8 см ниже затылочного бугра и продолжали вверх, поворачивая выше затылочного бугра латерально, и выше верхней пучка (вышной) линии к сосцевидному отростку (см. рис. 5 цветной вкладки). По заднему краю сосцевидного отростка разрез направляли вниз и оканчивали ниже верхушки сосцевидного отростка на 3 см. Мы отделяли мышцы единым слоем вместе с кожей от чешуи затылочной кости, остистых отростков и полудуг C_1-C_{IV} . Лоскут отворачивали книзу. Кардинальным моментом

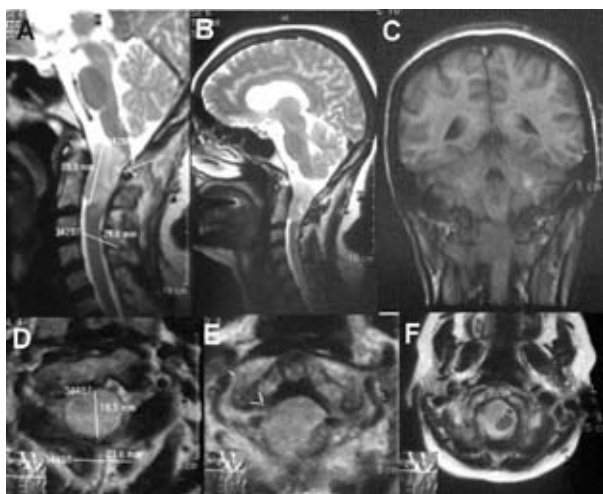


Рис. 2. Магнитно-резонансные томограммы больного с вентролатеральной опухолью III типа на уровне C_1-C_{II} . А, В — сагиттальные срезы, С — фронтальный срез, D, E, F — аксиальные срезы

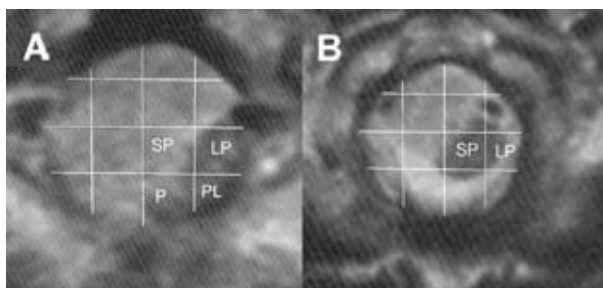


Рис. 3. Схемы компрессии и смещения мозга по аксиальным срезам опухоли на уровне C_1-C_{II} . А — срез на уровне C_1 , В — срез на уровне C_2

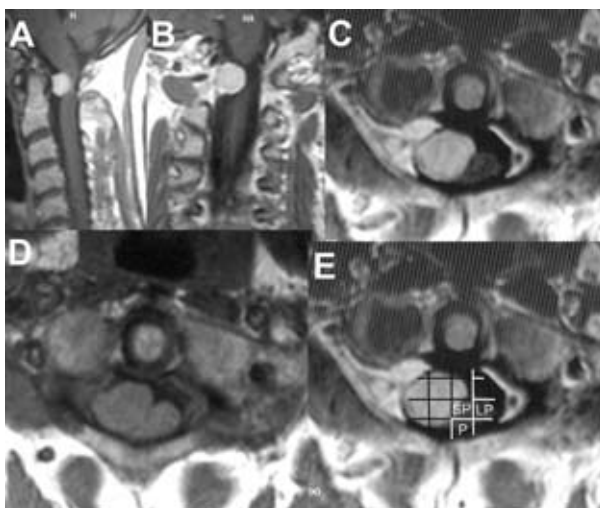


Рис. 4. Магнитно-резонансная томограмма больного с вентролатеральной опухолью III типа на уровне C_1 . А — сагиттальный, В — фронтальный, С, Д — аксиальные срезы, Е — схема компрессии и смещения мозга на аксиальном срезе на уровне C_1

была идентификация поперечного отростка атланта. Субокципитальный треугольник открывали путем осторожного отделения верхней и нижней косой мышц от поперечного отростка атланта. В глубине треугольника обнаруживали венозное сплетение, окружающее позвоночную артерию, и саму артерию в месте ее следования позади атланта-окципитального сустава и верхнего края дуги C_1 . Артерию выделяли субпериостально вместе с венозным сплетением. Это минимизировало кровотечение. При наличии интракраниального распространения опухоли мы вначале резецировали край затылочного отверстия с одной стороны и расширяли зону резекции латерально до заднего края сигмовидного синуса. Затем проводили гемиламинэктомию C_1-C_{II} , а при необходимости — C_{III} . Дугу C_1 удаляли до поперечного отверстия C_1 , которое вскрывали (рис. 6 цветной вкладки). При необходимости позвоночную артерию смещали медиально и каудально (медиальная транспозиция артерии), а остатки дуги C_1 удаляли до боковой массы C_1 . Как правило, при этом доступе мышечки затылочной кости и боковые массы C_1 обнажали по задней поверхности, но не резецировали. После этого клюшкообразно вскрывали твердую мозговую оболочку (рис. 6 цветной вкладки). Спинной мозг и ствол, как правило, были смещены дорсально и в противоположную от опухоли сторону. На первом этапе мы не пытались отделить сосуды и нервы, идущие по задней поверхности опухоли. Использовали операционный микроскоп с увеличением в 10–16 раз. Вначале обнаруживали участок задней поверхности опухоли, свободный от нервно-сосудистых образований. Этот участок рассекали и поэтапно удаляли центральную часть опухоли. Объем опухоли при этом уменьшался, от ее задней поверхности отделяли прилежащие нервы и сосуды. Не применяя тракции спинного мозга и ствола, удаляли латеральную часть опухоли, прилежавшую к твердой оболочке. Затем удаляли участки опухоли, прилежавшие к спинному мозгу и стволу (рис. 8 цветной вкладки).

При extreme lateral доступе больного на операционном столе помещали на бок. Разрез начинали на 6 см ниже верхушки сосцевидного отростка, следовали вверх по переднему краю кивательной мышцы и на уровне слухового прохода поворачивали кзади. Кивательную мышцу пересекали и отводили кпереди. Доступ направляли строго на боковую поверхность C_1-C_{III} позвонков и мышечки затылочной кости. Mm. splenius capitis, semispinalis capitis и longissimus capitis смещали кзади, обнажали субокципитальный треугольник. Спереди операционный доступ ограничивала внутренняя яремная вена. Мышцы, крепящиеся к поперечному отростку

C_1 , пересекали. Позвоночную артерию и вену обнажали в желобке на верхней поверхности дуги C_1 у места ее входа в отверстие поперечного отростка C_1 . Выполнили гемиламинэктомию $C_1-C_{II}-C_{III}$, резецировали поперечный отросток C_1 и вскрывали его отверстие. Позвоночную артерию смещали кзади. Далее с помощью дрели производили частичную резекцию затылочного мышечка, боковой массы C_1 , а при необходимости — резекцию медиальных отделов $C_{II}-C_{III}$ межпозвонковых суставов. Мы никогда не резецировали полностью боковую массу C_1 позвонка и затылочный мышечок. При необходимости резецировали нижние отделы чешуи затылочной кости до заднего края сигмовидного синуса. Оболочки вскрывали линейно. Пересекали зубовидные связки. Опухоль удаляли так же, как и при far lateral доступе. Extreme lateral доступ обеспечивал большую визуализацию вентральной поверхности спинного мозга, ствола, позвоночных артерий. Иногда мы превращали far lateral доступ в extreme lateral, если интраоперационно обнаруживали вовлечение позвоночной артерии в менингиому.

При невриноме C_1 корешка, особенно типа песочных часов, использовали только far lateral доступ. Он давал достаточное пространство для подхода к экстравертебральной части опухоли и визуализации позвоночной артерии. Удаление невриномы начинали с медиальной ее части и следовали к латеральной части. После уменьшения объема опухоли и визуализации позвоночной артерии опухоль отделяли от дурального мешка, который сохраняли для его зашивания и предупреждения ликвореи. Если невозможно было защитить дуральный мешок, использовали тахокомб или клей. При невриноме C_{II} , C_{III} применяли заднебоковой доступ с гемиламинэктомией C_{II} и C_{III} , медиальной фасетэктомией C_{II-III} .

У всех 24 больших опухоли удаляли тотально (рис. 8 цветной вкладки, 9, 10, 11). На результаты оперативного вмешательства влияли размеры и плотность опухоли, степень компрессии и направление смещения мозга, распространение опухоли по аксису (C_0 , C_1 , C_{II} , C_{III}), вентральное или вентролатеральное расположение опухоли, достаточность хирургического доступа. У 21 больного во время оперативных вмешательств технических сложностей и повреждения нервно-сосудистых структур не отмечали. У 2 больных удаление опухоли усложнялось из-за не совсем адекватно выбранного доступа (у 1 больного вместо заднебокового следовало выбрать far lateral доступ, у 1 больного отмечали излишнюю тракцию и частичное повреждение нервов каудальной группы). У 1 больного из-за плотной консистенции опухоли было более травматич-

К статье Зозули Ю.А., Слынько Е. И., Аль-Кашкиш Ияда Истаха “Хирургическое лечение вентральных и вентролатеральных интрадуральных экстрамедуллярных опухолей кранио-verteбральной и верхнешейной локализации”



Рис. 5. Линия разреза кожи при far lateral доступе

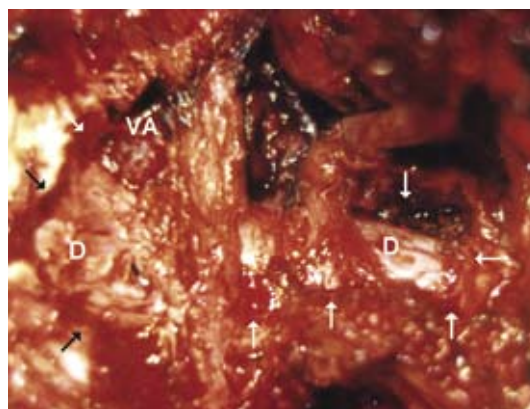


Рис. 6. Этап доступа после выполнения костных резекций при far lateral доступе. D — твердая мозговая оболочка, VA — позвоночная артерия. Стрелками ограничена зона костных резекций

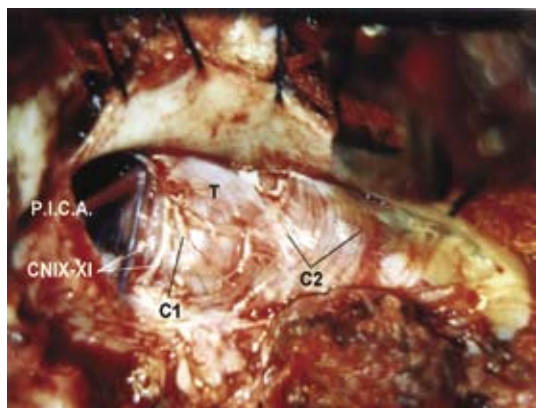


Рис. 7. Этап доступа после вскрытия твердой мозговой оболочки. P.I.C.A. — задняя мозжечковая артерия, T — опухоль, CN IX-XI — группа нижних черепных нервов, C_I — корешки C_I, C_{II} — корешки C_{II}

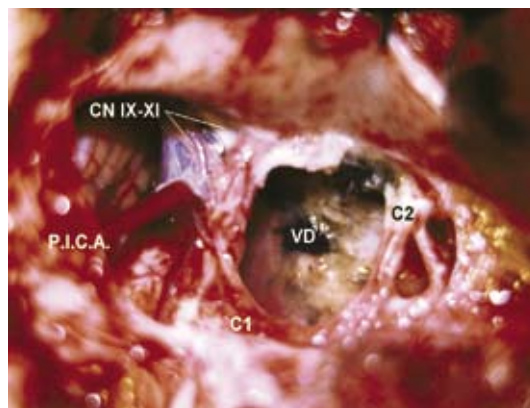


Рис. 8. Этап после тотального удаления опухоли. P.I.C.A. — задняя мозжечковая артерия, VD — вентральные отделы твердой мозговой оболочки, CN IX-XI — группа нижних черепных нервов, C_I — корешки C_I, C_{II} — корешки C_{II}



Рис. 9. Магнитно-резонансные томограммы после удаления опухоли. А,В,С — сагиттальные срезы, D — фронтальный срез

ным отделением ее от ствола и верхней шейного отдела спинного мозга.

При оценке результатов хирургического лечения учитывали степень клинического улучшения и функционального восстановления больных. Результаты лечения расценивали как хорошие, удовлетворительные, неудовлетворительные. На результаты хирургического лечения влияли несколько факторов: дооперационная выраженность грубых неврологических нарушений, возраст больных, степень компрессии спинного мозга (исключительно дорсальное, латеральное или дорсолатеральное), адекватный хирургический доступ и связанная с ним травматичность удаления опухоли. Смертных случаев не было. У 63% пациентов с хорошим

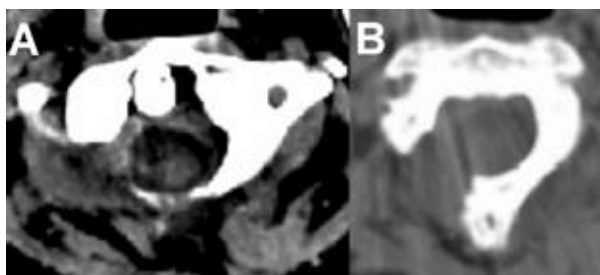


Рис. 10. Спиральная компьютерная томограмма после удаления опухоли. Визуализируется зона костных резекций. А — КТ-срез на уровне C_1 позвонка, В — КТ-срез на уровне C_{11} позвонка

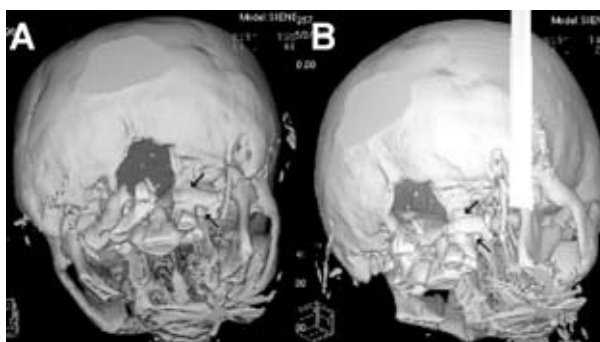


Рис. 11. Компьютерная томограмма: трехмерная реконструкция спиральной КТ-зоны костной резекции. Визуализируется зона гемиламинэктомии C_1 вплоть до мышечка C_1 . Стрелкой обозначены мышечок и отверстие в поперечном отростке C_1 . А — вид сзади, В — вид сбоку

результатом исчезал болевой синдром, восстанавливалась работоспособность, регрессировали неврологические нарушения — по шкале Карновского 80–100 баллов (таб. 5), 25% больных, с удовлетворительным результатом обратились за оперативной помощью достаточно поздно, с грубыми неврологическими нарушениями (см. таб. 5). У этих пациентов после оперативного вмешательства частично восстанавливалась работоспособность, однако оставался неврологический дефицит в виде легких или умеренных парезов, чувствительных, тазовых расстройств (60–80 баллов). У 12% больных, поступивших в клинику в более тяжелом состоянии и в поздние сроки, наблюдали неудовлетворительный результат (см. таб. 5). У этих больных оператив-

Таблица 5. Результаты хирургического лечения в зависимости от уровня расположения опухоли

Локализация опухоли	Результат операции			Количество больных
	Хороший	Удовлетворительный	Неудовлетворительный	
C_0 - C_1	—	1	2	3
C_1 - C_{11}	3	4	—	7
C_{11} - C_{III}	12	2	—	14
Всего	15 (62%)	7 (30%)	2 (8%)	24

Таблица 6. Результаты хирургического лечения в зависимости от отношения опухоли к спинному мозгу

Вид опухоли	Результат операции			Количество больных
	Хороший	Удовлетворительный	Неудовлетворительный	
Вентральные	8	5	2	15
Вентролатеральные	7	2	0	9
Всего	15 (62%)	7 (30%)	2 (8%)	24

Таблица 7. Результаты хирургического лечения в зависимости от оперативных доступов

Вид доступа	Результат операции			Количество больных
	Хороший	Удовлетворительный	Неудовлетворительный	
Заднебоковой	3	1	0	4
Far lateral	10	5	1	16
Extreme lateral	2	1	1	4
Всего	15 (62%)	7 (30%)	2 (8%)	24

ное вмешательство, как правило, приводило к исчезновению болевого синдрома, однако сохранялись грубые неврологические нарушения (меньше 60 баллов).

В целом при опухолях на уровне C_0-C_1 результаты лечения были хуже, чем при опухоли на уровне C_1-C_{II} и $C_{II}-C_{III}$. Это обусловлено тем, что на уровне C_0-C_1 , как правило, диагностировали большие по объему опухоли (см. таб. 5).

При вентральных опухолях клинический результат был хуже, чем при вентролатеральных (таб. 6).

Положительные результаты чаще отмечали при применении заднебокового и far lateral доступов (таб. 7). Однако необходимо отметить, что эти доступы мы применяли при технически более легко удаляемых вентролатеральных опухолях.

Результаты и их обсуждение. Сдавление спинного мозга, корешков, вертебральной артерии на верхнешейном уровне представляет собой сложную нейрохирургическую проблему. В прошлом это было связано с необходимостью значительного смещения спинного мозга во время операции, часто сопровождалось неполным удалением новообразования вследствие неадекватных оперативных доступов, что обуславливало высокую смертность [1, 5, 10].

Среди опухолей краниовертебральной и верхнешейной локализации преобладают менингиомы (75%). Их соотношение к невриномам составляет 3:1. На этом уровне редко встречаются дермоиды, тератомы, липомы,

параганглиомы, интрадуральные внекостные хордомы [5]. Мы наблюдали пациентов только с менингиомами, шванномами, нейрофибромами. Спинальные невриномы составляют приблизительно 30% всех первичных опухолей спинного мозга [12]. Некоторые авторы [6, 9] сообщают, что из 45 больных у 71,1% из них невриномы растут из сенсорных корешков, у 17,8% — из двигательных корешков, у 11,1% — из обоих корешков. По отношению к твердой мозговой оболочке невриномы локализуются у 74% пациентов интрадурально, у 23% — интра-, экстрадурально, у 15% — экстрадурально [8]. Невриномы первых двух шейных нервов, по данным литературы [4], составляют 5,3% неврином всех отделов спинного мозга и 18% — всех неврином шейного отдела позвоночника.

Большинство опухолей рассматриваемой локализации определяются к 40–50 годам жизни. Возраст больных с менингиомами варьирует от 31 года до 73 лет, с нейрофибромами — от 12 до 57 лет. Опухоли краниовертебральной и верхнешейной локализации растут медленно и достигают больших размеров, прежде чем устанавливается диагноз [3].

Для удаления опухолей этой локализации существуют множество доступов. Их условно можно разделить на задние, заднебоковые, far lateral, extreme lateral транскондилярные доступы [7]. Передний трансоральный доступ на этом уровне чреват большим количеством осложнений, высокой частотой ликвореи и менингита. Переднебоковой доступ на уровне C_0-C_{III} требует массивной костной резекции,

значительного смещения позвоночной артерии, острого угла хирургического действия. Поэтому передние и переднебоковые доступы на C_0 – C_{III} уровне более приемлемы для удаления экстрадуральных опухолей костных структур и при травматических повреждениях [1, 7, 14, 20].

Ранние работы некоторых авторов свидетельствуют о крайне плохих результатах применения задних доступов при таких опухолях. Так, по данным J.R. Love и соавторов [10], из 74 прооперированных больных умерли 34. По данным M.G. Yasargil и соавторов [21] в 1980 г. смертность составила 13,2%, хорошие результаты отмечены у 69,3%, удовлетворительные — у 7,9%, плохие — у 9,6% больных.

Пытаясь уменьшить интраоперационную травматизацию мозга и улучшить обозрение вентролатеральной поверхности спинного и продолговатого мозга, хирурги предложили боковые доступы. Так, в 1986 г. R.C. Heros предложил far lateral доступ, который позволял достичь краниовертебрального и верхнешейного отдела латерально и хорошо визуализировать переднебоковую поверхность спинного мозга и ствола. В. George и соавторы в 1988 г. применили медиальную транспозицию позвоночной артерии, что способствовало безопасному удалению мышечков и боковых масс C_1 позвонка дрелью и обеспечило увеличение обзора вентральной поверхности мозга. C.N. Sen, L.N. Sekhar в 1990 г. предложили транскондилярный экстремально латеральный доступ, который позволил достаточно визуализировать переднюю поверхность нижних отделов продолговатого мозга и верхних отделов спинного мозга (включая переднюю поверхность противоположной стороны), существенно облегчить хирургические манипуляции по выделению опухоли, уменьшить тракцию нервных структур. В последнее время эти предложения дополнены несколькими модификациями extreme lateral и far lateral доступов [7, 16, 19, 20].

В настоящее время, по общему мнению многих авторов, выбор доступа должен зависеть от таких факторов, как расположение опухоли, ее гистоструктура, плотность, отношение опухоли к твердой мозговой оболочке и нервным структурам, цель операции — биопсия, декомпрессия, радикальное удаление [18, 19].

Основные осложнения оперативных вмешательств при удалении опухолей рассматриваемой локализации связаны с повреждением ствола мозга, верхнешейного отдела спинного мозга и нарушением их кровоснабжения. Они в основном встречаются при недостаточности хирургического обзора, значительной плотности опухоли или ее оссификации. Отдельные случаи связаны с вовлечением позвоночной артерии

в опухоль, развитием вазоспазма. Повреждение нижней группы черепных нервов может привести к интраоперационной брадикардии и снижению артериального давления, а в послеоперационный период — к парезу голосовых связок, дисфагии, нарушению кашлевого и глотательного рефлексов. Обычно эти осложнения постепенно регрессируют [14, 17, 19].

В связи с внедрением extreme lateral и far lateral доступов удалось существенно улучшить результаты оперативных вмешательств. Так, по данным некоторых авторов [19], среди 27 больных с опухолями краниовертебральной локализации (18 менигиом, 3 хордомы, 3 хондросаркомы, 1 шваннома, 1 параганглиома, 1 нейроэпителиальная киста), у которых они использовали исключительно extreme lateral транскондилярный доступ, смертных случаев не было. Преходящий парез голосовых связок отмечали у 4 больных, у 1 — нарушение глотательного рефлекса, у 1 — парез подъязычного нерва, у 3 — ликворею. По данным других авторов [12], из 15 больных с краниовертебральными и верхнешейными опухолями (7 менигиом, 3 эпидермоида, 3 невриномы (C_1) и 2 невриномы нижних краниальных нервов) у 11 применен экстремально-латеральный транскондилярный доступ с частичной резекцией мышечков, у 4 — far lateral доступ. Тотально удалены опухоли у 11 (73,3%), субтотально — у 4 (26,7%) пациентов. Окципитоцервикальную фиксацию авторы не применяли.

A.L. Rhoton [13] предпочитает применение extreme lateral доступа при краниовертебральных опухолях и больших размерах менигиом. G. Lot, В. George [9] сообщают, что заднебоковой доступ показан при C_1 и C_{II} невринамах. При вентральной локализации неврином ниже уровне C_{III} показан переднебоковой доступ [7].

В настоящее время при опухолях краниовертебрального перехода применяют как относительно простые доступы, так и максимально сложные, требующие массивных костных резекций, смещения сосудов, нервов, последующей тщательной пластики твердой мозговой оболочки [9]. Некоторые авторы [2, 17] отмечают, что такие доступы, как extreme lateral транскондилярный с обширным или полным удалением суставных мышечков сложны и влекут сами по себе опасность осложнений в виде кровотечения из позвоночных вен, повреждения вертебральных артерий, травмирования подъязычного нерва, дестабилизация краниовертебрального сочленения, ишемию ствола. Авторы считают, что необходимо выбирать наименее травматичный доступ и в случаях, где это возможно, ограничиваться более щадящим far lateral доступом.

По данным литературы [2, 17], при кранио-verteбральных опухолях больших размеров удаление протекает благоприятнее, чем при опухолях маленьких размеров. Это связано с тем, что при больших размерах опухолей вначале удаляют центральную массу опухоли с помощью ультразвукового аспиратора, и это уменьшает ее размеры. Учитывая предсуществующее смещение мозга, после удаления части опухоли появляется пространство, которое позволяет легко отделить оставшуюся капсулу опухоли от окружающих нервных структур при минимальном смещении спинного мозга. По нашим данным, это подтверждается только в случае опухолей мягкой консистенции, объем которых уменьшается после удаления их центральной части.

Таким образом, адекватный выбор хирургического доступа, прежде всего, зависит от локализации опухоли, её величины и распространения. Far lateral и заднебоковые доступы в большинстве случаев являются наиболее оптимальными и менее травматичными при экстрамедуллярных вентролатеральных опухолях краниовертебральной и верхнейшейной локализации.

Extreme lateral доступ показан при опухолях больших размеров вентральной локализации, которые распространяются на область кранио-вертебрального перехода.

Факторами, увеличивающими риск неудовлетворительного функционального исхода оперативного вмешательства, являются плотная консистенция или оссификация опухоли, большие размеры опухоли, проведение операции при наличии грубых неврологических нарушений.

Список литературы

1. Трош Р.М., Шамаев М.И., Федірко В.О., Малишева Т.А. Задньобоківий доступ у хірургії новоутворень передніх відділів великого потиличного отвору // Укр. нейрохірург. журн. — 2001. — №1. — С.98–104.
2. Boulton M.R., Cusimano M.D. Foramen magnum meningiomas: concepts, classifications, and nuances // J. Neurosurg. Focus. — 2003. — V.14, N6. — Article 10.
3. George B., Dematons C., Cophignon J. Lateral approach to the anterior portion of the foramen magnum // Surg. Neurol. — 1988. — N.29. — P.484–490.
4. George B., Lot G. Anterolateral and posterolateral approaches to the foramen magnum // Skull Base Surg. — 1995. — P.9–19.
5. Guidetti B., Spallone A. Benign extramedullary tumors of the foramen magnum. In: Symon L, ed. Advances and Technical Standards // J. Neurosurgery. — 1988. — V.16. — P.83–120.
6. Heros R.C. Lateral suboccipital approach for vertebral and vertebrobasilar artery lesions // J. Neurosurg. — 1986. — N64. — P.559–562.
7. Kawashima M., Tanriover N., Rhoton A.L., Ulm A.J., Matsushima T. Comparison of the far lateral and extreme lateral variants of the atlanto-occipital transarticular approach to anterior extradural lesions of the craniovertebral junction // J. Neurosurg. — 2003. — V.53, N3. — P.662–674.
8. Levy W. Spinal neurofibroma. A report of 66 cases and a comparison with spinal meningioma // J. Neurosurg. — 1986. — N18. — P.331–334.
9. Lot G., George B. The extent of drilling in lateral approaches to the cranio-cervical junction area from a series of 125 cases // Acta Neurochir. — 1999. — P.111–118.
10. Love J.G., Thelen E.P., Dodge H.W. Tumors of the foramen magnum // Int. Coil Surg. — 1954. — V.22. — P.1–17.
11. Love J.R., Adson A.W. Tumors of the foramen magnum // Trans Amer. Neurol. Assn. — 1941. — N67. — P.78–81.
12. Parlato C., Tessitore E., Schonauer C., Moraci A. Management of benign craniovertebral junction tumors // Acta Neurochir. — 2003. — N1. — P.31–36.
13. Rhoton A.L. The far-lateral approach and its transcondylar, supracondylar, and paracondylar extensions // J. Neurosurgery. — 2000. — V.47, N1. — P.195–209.
14. Samii M., Klekamp J., Carvalho G. Surgical results for meningiomas of the craniocervical junction // J. Neurosurg. — 1996. — N39. — P.1086–1095.
15. Sen C.N., Sekhar L.N. An extreme lateral approach to intradural lesions of the cervical spine and foramen magnum // J. Neurosurg. — 1990. — N27. — P.197–204.
16. Sen C.N., Sekhar L.N. Surgical management of anteriorly placed lesions at the craniocervical junction // Acta Neurochir. (Wien 108) — 1991. — P.70–77.
17. Suhardja A., Agur AMR., Cusimano M.D. Anatomical basis of approaches to foramen magnum and lower clival meningiomas: comparison of retrosigmoid and transcondylar approaches // J. Neurosurg. Focus. — 2003. — V.14, N6. — Article 9.
18. Vishteh A.G., David C.A., Marciano F.F., Coscarella E., Spetzler R.F. Extreme Lateral Supracerebellar Infratentorial Approach to the Posterolateral Mesencephalon: Technique and Clinical Experience // J. Neurosurg. — 2000. — N46. — P.384–389.
19. Welling B., Park Y., Al-Mefty O. Primary extramedullary tumors of the craniovertebral junction. In Surgery of the craniovertebral junction. Eds Dickman C.A., Spetzler R.F., Sonntag V.K.H. — Thime, New York, Stuttgart, 1998. — P.239–252.
20. Wen H.T., Rhoton A.L., Katsuta T. Microsurgical anatomy of the transcondylar, supracondylar, and paracondylar extensions of the far-lateral approach // J. Neurosurg. — 1997. — N87. — P.555–585.
21. Yasargil M.G., Mortara R.W., Cureic M. Meningiomas of the basal posterior cranial fossa. In: Krayenbuhl H, ed. Advances and Technical Standards in Neurosurgery. — Vienna, Austria: Springer—Verlag, 1980. — V.17. — P.3–115.

**Хірургічне лікування вентральних і
вентролатеральних інтрадуральних
екстремедулярних пухлин краніовертебральної
і верхньошийної локалізації**

*Зозуля Ю.П., Слынько Є.І.,
Аль-Кашкиш Іяд Ісхак*

Хірургічні втручання при екстремедулярних пухлинах краніовертебральної і верхньошийної локалізації суттєво відрізняються залежно від особливостей їхньої локалізації щодо поперечника спинного мозку. Хірургічні доступи, які застосовуються при втручаннях на краніовертебральному і верхньошийному відділі спинного мозку, поділяють на задні, задньобічні, бічні, far lateral і extreme lateral.

Адекватний вибір хірургічного доступу залежить перш за все від локалізації пухлини, її розміру і поширення. Far lateral і задньобічні доступи здебільшого є оптимальними і менш травматичними при екстремедулярних вентролатеральних пухлинах краніовертебральної і верхньошийної локалізації.

**Surgical treatment of the ventral intradural
tumours on craniovertebral and upper
cervical localization**

*Zozulya Yu.P., Slynko Ye.I.,
Al-Qashqish Iyad Ischaq*

The approach and surgical technique to extramedullar tumor of craniovertebral and upper cervical level depends on tumours localizations. The surgical approaches, which are used at craniovertebral and upper cervical level can be dividing to: dorsal, posterolateral, lateral, far lateral and extreme lateral. The adequate choice of the surgical approach first of all depends on localizations of the tumors, its size. The far-lateral and posterolateral approach in the most tumours is an optimum. These approaches can minimise surgical field, surgical dissection and improve clinical results.

Комментарий

к статье Зозули Ю.А., Слынько Е. И., Аль-Кашкиш Ияда Исхака "Хирургическое лечение вентральных и вентролатеральных интрадуральных экстремедулярных опухолей краниовертебральной и верхнешейной локализации"

Хирургическое лечение опухолей краниовертебральной локализации всегда было сопряжено с высоким риском развития как необратимых витальных нарушений, так и грубых двигательных расстройств. Особенно сложны для удаления опухоли вентральной и вентролатеральной локализации. В статье приводятся результаты лечения только интрадуральных экстремедулярных доброкачественных опухолей. При том, что встречаются они крайне редко (меньше 1% среди всех опухолей спинного мозга), авторами представлен достаточно большой материал (24 случая). Деление всех опухолей по уровню локализации на 3 группы естественно, поскольку каждому из уровней соответствуют свои анатомические особенности и риск развития тех или иных осложнений. То, что авторы учитывают соотношения площади поперечного сечения опухоли, дурального мешка и спинного мозга, существенно повышает объективность полученных результатов и уровень работы в целом, поскольку именно эти взаимоотношения во многом определяют исход лечения. Из всех существующих доступов к опухолям вентральной и вентролатеральной локализации авторы избрали наименее травматичные и при этом обеспечивающие достаточный обзор спинного мозга, позвоночной артерии и нервных корешков. В сочетании с высокоточной микрохирургической техникой это позволило достичь очень хороших результатов (ни одного летального исхода). Вполне естественно, что хуже результаты отмечены у больных с вентральными опухолями на уровне C_0-C_1 , особенно, если у больных имел место исходный грубый неврологический дефицит. Несмотря на сложность и уникальность самого материала, благодаря четкому изложению и отличным иллюстрациям, работа легко воспринимается. Несомненно, статья является для Украинской нейрохирургии новаторской. И хотя немногие нейрохирурги из-за редкости самой патологии смогут использовать ее в своей работе, она имеет важное научное и практическое значение.

Считаю, что работа достойна публикации в ведущих международных изданиях.

*Н.А.Зорин, профессор, доктор мед. наук,
кафедра нервных болезней и нейрохирургии
Днепропетровской медицинской академии*