

ЭНДОХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ АКСИАЛЬНОГО СКЕЛЕТА И ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНОЙ ЗОНЫ

Э.Р. Мусаев, И.Г. Комаров, А.К. Валиев, А.В. Волобуев, К.А. Борзов, А.М. Степанова, Е.А. Сушенцов, М.Д. Алиев

Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН, г. Москва

Ключевые слова: опухоли позвоночника, опухоли паравертебральной зоны, эндохирургия

В статье изложен опыт лечения 9 пациентов с опухолями аксиального скелета с использованием эндохирургии. Разобраны показания для выполнения этапов операции. Эндоскопические методы были показаны с целью лигирования внутренних подвздошных сосудов и в случаях удаления паравертебрального компонента опухоли. Описана методика удаления нейрогенной опухоли по типу «песочных часов» с применением комбинированного доступа. Проведен анализ осложнений, даны рекомендации по их профилактике.

Актуальность

Современное состояние научно-технического прогресса в онкологии позволяет улучшить показатели качества жизни и выживаемости, расширить показания к лечению и использовать новые технологии в лечении больных злокачественными опухолями.

Одним из методов, получивших в последнее время широкое развитие в онкологии, является эндохирургия. Показания к использованию этого малоинвазивного метода постоянно расширяются за счет высокой степени визуализации и минимальной травматичности. Малоинвазивные операции стали постепенно вытеснять традиционные открытые, негативной стороной которых является травматичный доступ. В то же время в литературе встречаются лишь единичные упоминания о применении видеохирургии при опухолях опорно-двигательного аппарата. Впервые эндохирургическая операция на позвоночнике была выполнена в 1991 г. Т. Obenchain [1] в объеме дискэктомии на уровне L_{II}, с тех пор показания к видеохирургическим методикам постоянно расширяются. Так, М. van Dijk et al. [2] описали спондилэктомию с помощью торакоскопического доступа у 2 больных с опухолями грудных позвонков. В работе Т.Т. Huang et al. [3] описан опыт оперативного лечения с видеоподдержкой 8 больных с метастазами опухоли в грудные позвонки.

У пациентов с опухолями позвоночника и паравертебральной зоны значительно страдает качество жизни, как правило, из-за болевого синдрома,

нестабильности опорного аппарата и неврологического дефицита. Данной проблемой призван заниматься раздел онкологии — онкоортопедия. Особого внимания заслуживают опухоли позвоночника с распространением на паравертебральную область, которые могут тесно прилежать к крупным нервным стволам, магистральным сосудам и жизненно важным органам [4].

Разработанные эндохирургические методики при удалении опухолей аксиального скелета позволяют адекватно выполнить этап удаления опухоли из брюшной или грудной полости, при этом избежав высокой травматичности, отмечаемой при лапаротомии и торакотомии, с соблюдением всех онкологических принципов. Такой подход позволяет сократить послеоперационный период, снизить процент осложнений, повысить качество жизни пациента и достичь приемлемого косметического эффекта.

При выборе тактики лечения пациентов с опухолем поражением позвоночника и паравертебральной зоны главной задачей является выбор адекватного хирургического доступа к оперируемому сегменту, который должен отвечать следующим условиям:

- оптимальная визуализация всех прилежащих анатомических структур;
- мобилизация опухоли с соблюдением всех правил абластики;
- возможность выполнения адекватного нейрохирургического этапа.

Их соблюдение позволяет радикально выполнить удаление опухоли, избежать массивного, неконтролируемого кровотечения, травмы прилежащих органов и структур.

Адрес для корреспонденции

Мусаев Э.Р.
E-mail: mer71@mail.ru

Оперативные вмешательства при высоких опухолях крестца или опухолях с выраженным внекостным компонентом, вдающимся в полость таза, отличаются высоким риском осложнений. Наиболее частыми интраоперационными осложнениями являются кровотечение и повреждение органов малого таза. Кровотечение при высоких резекциях крестца может достигать 18 л. Для профилактики кровотечения и уменьшения кровопотери производится перевязка внутренних подвздошных сосудов и сосудов, за счет которых происходит питание высокоvascularизированных опухолей [5], в настоящий момент данный этап стало возможным выполнять эндоскопически.

Видеохирургическое пособие в онкоортопедии призвано решать две основные задачи: непосредственное удаление опухоли, преимущественно имеющей паравертебральный характер распространения, и визуализацию сосудистых структур, при необходимости — их лигирование и пересечение.

Материалы и методы

Выбор тактики хирургического лечения является основой его эффективности и ориентируется на морфологический тип опухоли, локализацию, степень распространенности. В 1997 г. была предложена хирургическая классификация опухолевого поражения позвоночника Weinstein-Boriani-Biagini (WBB), основанная на локализации процесса в теле позвонка и паравертебральных областях [11]. Авторы разделили паравертебральную область, позвоночник, позвоночный канал и дуральный мешок на 12 областей, пронумерованных наподобие циферблата часов, и выделили 5 слоев, обозначенные заглавными латинскими буквами: А — мягкие ткани паравертебральной области; В — поверхностные отделы костной ткани; С — глубокие отделы костной ткани; D — экстрадуральное пространство; E — интрадуральное пространство (рис. 1). Класси-

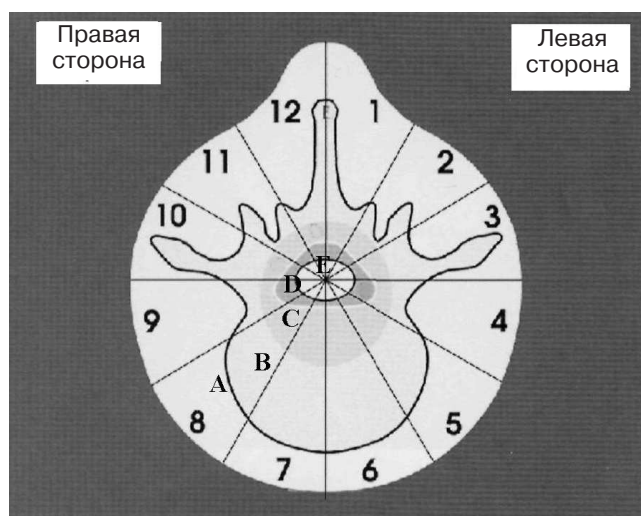


Рис. 1. Хирургическая классификация Weinstein-Boriani-Biagini (WBB)

фикация получила широкое распространение среди хирургов-вертебрологов.

Р. Klimo et al. в 2003 г. [12] предложили выбор тактики хирургического лечения пациентов с опухолевым поражением крестца на основании локализации очага по отношению к спинномозговому каналу (рис. 2).

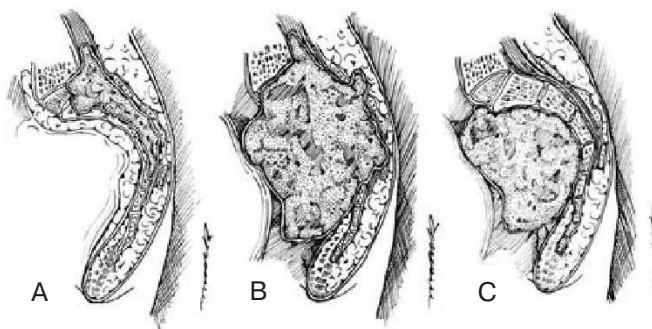


Рис. 2. Хирургическая классификация Р. Klimo et al. [12]

При распространении опухоли только в спинномозговом канале (тип А) необходимо выполнение только заднего доступа, удаление опухоли с декомпрессией структур спинного мозга. При типе В распространения опухоли в спинномозговой канал и полость малого таза необходимо выбрать комбинированный доступ, первым этапом удалить опухоль из спинномозгового канала с декомпрессией, вторым этапом необходимо выполнить удаление опухоли малого таза передним доступом. При типе С распространения опухоли только в малом тазу достаточно выполнить удаление опухоли передним доступом.

Основываясь на данных классификациях, были разработаны показания для операций с эндоскопическим этапом. В случаях, когда опухоль позвоночника имела распространение на слой А сектора 4—9 и слой D (WBB), пациентам было показано двухэтапное хирургическое вмешательство, сначала проводили нейрохирургический этап с декомпрессией элементов спинного мозга и вторым этапом эндоскопически удаляли паравертебральный компонент. В случаях, когда опухоль поражала также слои В, С, D (WBB), эндоскопически выполнялся этап мобилизации опухоли и подвздошных сосудов.

В клинике общей онкологии РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН с 2003 по 2009 г. с использованием эндоскопической техники оперированы 9 пациентов, включенных в исследование. Клиническая характеристика группы приведена в таблице.

Всем пациентам до и после операции выполнено неврологическое обследование с целью определения распространенности опухолевого процесса — УЗИ органов брюшной полости, периферических лимфоузлов, малого таза, рентгенография органов грудной клетки, КТ- и МРТ-исследование

Таблица. Виды оперативных вмешательств

	Пол/ возраст	Диагноз	Уровень	Эндохирургический этап	Открытый хирургический этап	WBB
1.	Жен/23	Злокачественная шваннома	S _{III}	Клипирование, пересечение внутренних подвздошных сосудов, а. sacralis mediana и мобилизация опухоли со стороны малого таза	Резекция крестца	4–9 ABCD
2.	Жен/56	Хордома	S _{II}	Клипирование и пересечение внутренних подвздошных сосудов	Резекция крестца	4–9 ABCD
3.	Жен/22	Нейрофиброма	S _I	Удаление опухоли малого таза	Гемиламинэктомия S _I -S ₂ , удаление опухоли, резекция корешка S _I справа	4–6 AD
4.	Муж/34	Шваннома	Th _{XI}	Удаление опухоли заднего средостения	Гемиламинэктомия Th ₁₁ -позвонка, декомпрессия спинного мозга	4–6 AD
5.	Муж/30	Рецидив эпендимомы	S _{I-V}	Клипирование и пересечение внутренних подвздошных сосудов	Тотальная сакрэктомия с эндопротезированием	1–12 ABCD
6.	Жен/48	Шваннома	S _{II}	Удаление опухоли малого таза	Отсутствовал	789 A
7.	Жен/32	Шваннома	S _I	Удаление опухоли малого таза	Ламинэктомия крестца, резекция корешка S _I	78 AD
8.	Жен/40	Шваннома	S _I	Удаление опухоли малого таза	Гемиламинэктомия крестца, резекция корешка S _I	56 AD
9.	Жен/56	Шваннома	S ₄	Удаление опухоли малого таза	Отсутствовал	89 A

пораженного отдела позвоночника. Стандартом являлось определение соматического состояния пациента (ЭКГ, спирометрия, анализы крови).

Клиническое наблюдение

Пациент М., 34 лет, наблюдался в отделении вертебральной хирургии РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН с диагнозом «шваннома заднего средостения на уровне Th_{XI}».

Из анамнеза: в июле 2007 г. появилась слабость в нижних конечностях. При обследовании выявлена опухоль заднего средостения с проникновением в спинномозговой канал, вызывая при этом компрессию спинного мозга. При поступлении пациент предъявлял жалобы на слабость в нижних конечностях, функции тазовых органов контролирует.

По данным магнитно-резонансной томографии (рис. 3): паравертебрально справа на уровне Th_{X-XII}



Рис. 3. МРТ-картина паравертебральной опухоли справа с распространением в спинномозговой канал (аксиальный и сагиттальные срезы). Стрелкой указана опухоль

определялся крупный мягкотканый опухолевый узел (7×8 см), распространяющийся на реберно-позвоночный угол и межпозвоночное отверстие с деформацией элементов спинного мозга и с внедрением в позвоночный канал по задней поверхности тела позвонка до 1,0 см. Заключение: нейрогенная опухоль на уровне Th_{XI}-позвонка.

Пациенту выполнена операция — гемиламинэктомия Th_{XI}-позвонка, декомпрессия спинного мозга. Торакоскопическое удаление опухоли заднего средостения справа.

Первым этапом в положении пациента на левом боку мышцы спины мобилизованы. Скелетированы поперечные отростки Th_{X-XII}-позвонков. Позвоночная мышца взята на держалку. При ревизии отмечается деструкция поперечного отростка Th_{XI} справа опухолевой тканью. Выполнена гемиламинэктомия Th_{XI} справа. При дальнейшей ревизии выявлена многоузловая опухоль, исходящая из корешка Th_{XI} в области отхождения от спинного мозга по типу «песочных часов» с компрессией спинного мозга (рис. 4). Под микроскопом выполнена декомпресс-

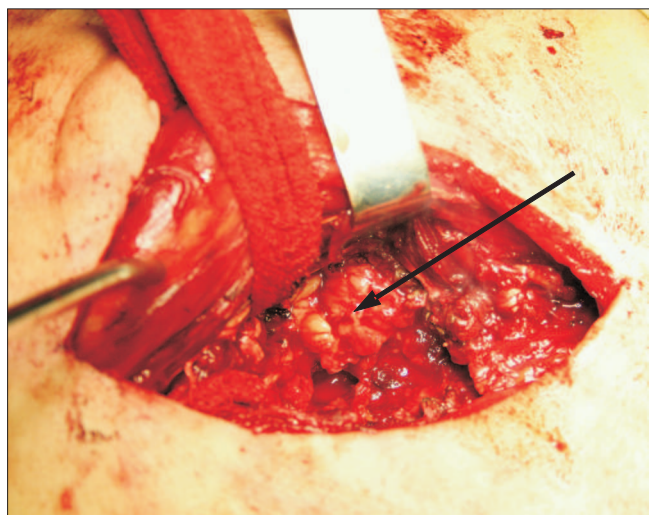


Рис. 4. Вид опухоли, вызывающий компрессию спинного мозга при открытом этапе

сия спинного мозга, удален интраканальный компонент опухоли. Мобилизован корешок Th_{XI}, взят на держалку и пересечен. Дефект твердой мозговой оболочки ушит атравматичной нерассасывающейся нитью 6—0. Опухоль мобилизована от спинного мозга, вовлечения твердой мозговой оболочки в опухолевый процесс не выявлено. Удален компонент опухолевой ткани, вызывающий деструкцию тела Th_{XI}, выполнена эксхолеация ложа удаленной опухоли в теле позвонка высокочастотным бором.

Установлены порты для торакоскопии: 10 мм по передней аксиллярной линии в 8- и 11-м межребрье, по задней аксиллярной линии в 10-м межребрье. При ревизии: плевральной полости в ребер-

но-позвоночном углу на уровне Th_{X-XII}-позвонков определяется опухоль плотной консистенции (рис. 5). Ультразвуковым гармоническим скальпелем рас-

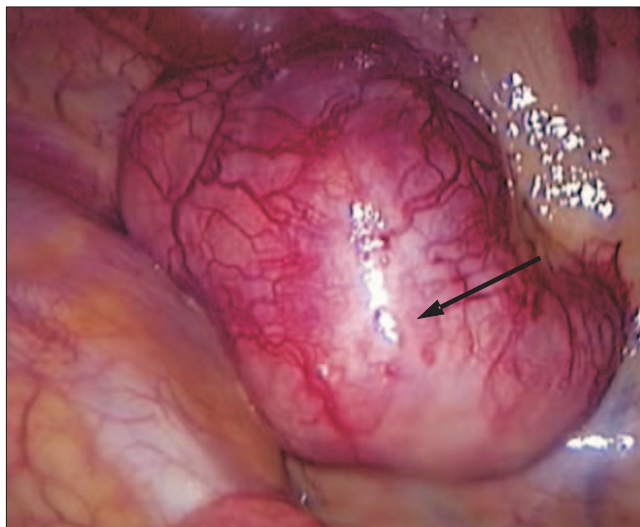


Рис. 5. Вид опухоли в паравертебральной зоне при торакоскопии

сечена плевра по окружности образования. Опухоль выделена из окружающих тканей, клипирован и пересечен сосуд, питающий опухоль (рис. 6). Опу-

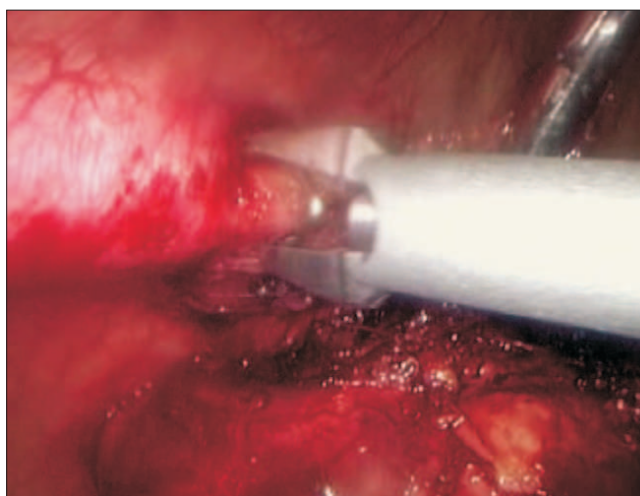


Рис. 6. Клипирование опухолевого сосуда

холь удалена единым блоком, выполнен тщательный гемостаз в ложе удаленной опухоли (рис. 7). Удаленный препарат помещен в контейнер и эвакуирован через увеличенный до 3 см разрез от 10 мм порта. Установлены силиконовые дренажи в плевральный синус и купол правого легкого. Выполнен гемостаз в области спинального доступа путем электрокоагуляции, в области спинного мозга уложена гемостатическая пластина. Рана послойно ушита.

Кровопотеря на открытом этапе составила 1000 мл, на эндоскопическом — 20 мл. Время операции 5 ч.

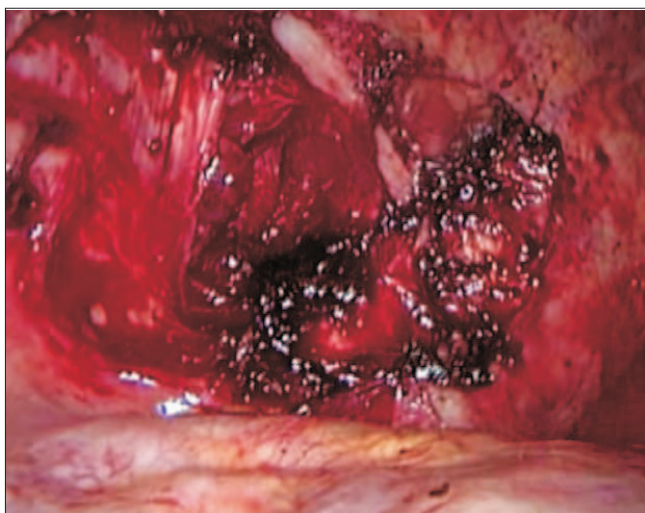


Рис. 7. Вид ложа удаленной опухоли

При гистологическом исследовании — шваннома. Послеоперационный период протекал гладко, без особенностей, больной выписан на 9 сут. Рана зажила первичным натяжением без признаков воспаления. Отмечается регресс неврологического дефицита в виде уменьшения степени нижнего парапареза, гипостезия в области дерматомы Th₁₁, пациент активизирован на 2-е сут после операции, дренажи удалены на третьи сутки. Пациент прослежен в течение 24 мес без признаков рецидива в области операции, социально и функционально адаптирован, работает.

Обсуждение

Удаление опухолей позвоночника и паравerteбральной зоны часто требует применения комбинированных доступов. Одной из задач, стоящих перед хирургом, является необходимость снижения травматичности вмешательства. Большую роль в решении данной проблемы призваны сыграть эндоскопические методы. Эндоскопия — один из наиболее современных методов, получивших в последнее время широкое развитие в онкологии. Показания для использования данного малоинвазивного метода постоянно расширяются за счет высокой степени визуализации и минимальной травматичности.

В клинике общей онкологии РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН эндоскопическое пособие было использовано впервые в 2003 г. при удалении злокачественной шванномы с поражением крестца пациентке 24 лет [6]. Эндоскопический этап использовался только при выделении и клипировании внутренних подвздошных сосудов для уменьшения интраоперационного кровотечения. Непосредственно удаление опухоли с резекцией крестца на уровне S3 выполнялось стандартным задним доступом, который используется при резекциях крестца.

В проведенном исследовании в одном случае пациент погиб от прогрессирования озлокачествившейся эпендимомы, пациенту эндоскопически было выполнено лигирование внутренних подвздошных сосудов, что позволило уменьшить объем кровопотери во время тотального удаления крестца, пораженного опухолью.

В одном случае пациентке эндоскопический этап был расширен забрюшинным доступом для выполнения гемостаза в ложе удаленной опухоли. Данной пациентке перед удалением опухоли не выполнялось лигирование внутренних подвздошных сосудов, что и привело к массивной кровопотере из ложа опухоли. Послеоперационный период протекал без особенностей, пациентка была выписана на 14-е сут после снятия швов.

Неврологические осложнения в проведенном исследовании были связаны только с неврологическим дефицитом, возникающим в результате пересечения корешков, вовлеченных в опухолевый процесс.

Выводы

Разработанные эндоскопические методики при удалении опухолей аксиального скелета позволяют адекватно выполнить этап удаления опухоли из брюшной или грудной полости, при этом избегая высокой травматичности, отмечаемой при лапаротомии и торакотомии, уменьшить кровопотерю. Данные условия позволяют сократить послеоперационный период, снизить процент осложнений, повысить качество жизни пациента и достичь приемлемого косметического эффекта [7–10]. Паравerteбральные опухоли с распространением в позвоночный канал по типу «песочных часов» для удаления требуют комбинированного доступа, первым этапом выполняется ламинэктомия с удалением компонента позвоночного канала, вторым этапом эндоскопически удаляется паравerteбральный компонент.

ЛИТЕРАТУРА

1. Obenchain T.G. Laparoscopic lumbar discectomy: case report J. Laparoendosc. Surg. 1991, v. 1, p. 145-149.
2. Van Dijk M., Cuesta M.A., Wuisman P.I. Thoracoscopically assisted total en bloc spondylectomy: two case reports. Surg. Endoscop. 2000, v. 14 (9), p. 849-852.
3. Huang T.J., Hsu R.W., Sum C.W., Liu H.P. Complications in thoracoscopic spinal surgery: a study of 90 consecutive patients. Surg. Endoscop. 1999, v. 13 (4), p. 346-350.
4. Алиев М.Д. Результаты хирургического лечения больных опухолями крестца. Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 2003, № 2, с. 56-60.
5. Мусаев Э.Р. Опухоли крестца (клиника, диагностика, лечение). Диссертация канд. мед. наук. М., 1999.
6. Алиев М.Д., Комаров И.Г., Мусаев Э.Р., Кочоян Т.М., Сушенцов Е.А. Использование эндоскопической техники при резекциях крестца: клинический пример. Вопросы онкологии. 2005, т. 51, № 3, с. 369-371.

7. Coltharp W.H., Arnold J.N., Alford W.C. Jr. et al. Videotoracotomy: improved technique and expanded indications. *Ann Thorac Surg.* 1992, v. 53, p. 776-778.
8. Kaiser L.R. Video assisted thoracic surgery. Current state of the art. *Ann Surg.* 1994, v. 220, p. 720-734.
9. Landrenau R.J., Mack M.J., Hazelrigg S.R. et al. Video assisted thoracic surgery: basic technical concepts and intercostals approach strategies. *Ann Thorac Surg.* 1992, v. 54, p. 800-807.
10. Mack M.J., Aronof R.J., Acuff T.E. et al. Present role of thoracoscopy in the diagnosis and treatment of diseases of the chest. *Ann Thorac Surg.* 1992, v. 54, p. 403-409.
11. Boriani S., Weinstein J.N., Biagini R. Primary bone tumors of the spine. Terminology and surgical staging. *Spine.* 1997, v. 22, p. 1036-1044.
12. Klimo P., Rao G., Shmidt R.H., Shmidt M.H. Nerve sheath tumors involving the sacrum. Case report and classification scheme. *Neurosurg Focus.* 2003, v. 15 (2), Article 12.

Статья поступила 01.06.2010 г., принята к печати 15.06.2010 г.
Рекомендована к публикации В.А. Соболевским

ENDOSCOPIC SURGERY OF AXIAL BONE AND PARASPINAL TUMORS

Musaev E., Komarov I., Valiev A., Volobuev A., Borzov K., Stepanova A., Sushentsov E., Aliev M.
N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow,
Russian Federation

Key words: spine tumors, paraspinal tumors, endoscopic surgery

Article reviews a treatment experience of 9 patients with axial bone tumors with the use of endoscopic surgery. Endosurgery in ligation of internal iliac vessels showed decrease of bloodloss and in some cases was needed to remove paraspinal tumor. The removal technique dumbbell neurogenic tumors with combined approach is described. Indications and stages of this surgery are shown. The analysis of complications is discussed, recommendations for their preventive care are described.