

# Особенности диагностики и хирургического лечения больных забрюшинными шванномами (обзор литературы)

В.Е.Бугаев✉, М.П.Никулин, С.А.Меликов

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н.Блохина» Минздрава России. 115478, Россия, Москва, Каширское ш., д. 23

✉vladbugaev@mail.ru

Шванномы являются опухолями, исходящими из шванновских клеток оболочек периферических нервов. В большинстве случаев шванномы представляют собой доброкачественную опухоль, однако встречаются и злокачественные формы. Забрюшинная локализация является редкой формой шванномы. Низкая частота встречаемости забрюшинных шванном затрудняет выработку единых подходов диагностики, хирургического лечения и дальнейшего наблюдения этой группы больных. На предоперационном этапе определение злокачественного потенциала опухоли представляет сложности. Проведение иммуногистохимического исследования удаленной опухоли позволяет точно дифференцировать ее гистогенез и определить степень злокачественности. Радикальное хирургическое вмешательство является единственным методом лечения, позволяющим добиться оптимальных отдаленных результатов. Особенности анатомического расположения тазовых шванном обуславливают высокую частоту комбинированных резекций, а также значительные риски интраоперационной кровопотери. В зависимости от распространенности опухолевого процесса при тазовой локализации дискуссионными остаются выбор оптимального оперативного доступа, необходимость в резекции крестца и нервов. При доброкачественной шванноме прогноз отдаленной выживаемости благоприятный, в то время как при злокачественной форме отмечается высокая частота рецидивов.

**Ключевые слова:** забрюшинная шваннома, тазовая шваннома, хирургическое лечение, прогноз.

**Для цитирования:** Бугаев В.Е., Никулин М.П., Меликов С.А. Особенности диагностики и хирургического лечения больных забрюшинными шванномами (обзор литературы). Современная Онкология. 2017; 19 (4): 28–35.

## Review

## Principles of diagnosis and surgical treatment of patients with retroperitoneal schwannomas

V.E.Bugaev✉, M.P.Nikulín, S.A.Melikov

N.N.Blokhin National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation. 115478, Russian Federation, Moscow, Kashirskoe sh., d. 23

✉vladbugaev@mail.ru

### Abstract

Schwannomas are rare tumors that arise from well-differentiated schwannoma cells of peripheral nerve sheaths. Schwannomas are usually benign tumors. However, malignant form of schwannomas may occur, which is associated with high recurrence rate and unfavorable long-term prognosis. Retroperitoneal localization of schwannomas is rare. With a little data available it is difficult to develop a unified approach for preoperative evaluation, surgical treatment and follow-up of patients with retroperitoneal schwannomas. Assessment of malignant potential of tumor before resection is challenging while immunohistochemical analysis of resected specimen allows to clearly define histological type and malignant grade of tumor. Complete resection of retroperitoneal schwannoma is the only treatment option that may provide acceptable long-term results. As most of the retroperitoneal schwannomas are localized in an anatomical complex area there is high risk of combined resection and massive intraoperative blood loss. Choice of optimal operative approach, necessity of sacral and nerve resection depending on the degree of disease extent remains the matter of debates. Benign retroperitoneal schwannomas have favourable prognosis for long-term survival while malignant tumors are associated with high recurrence rate.

**Key words:** retroperitoneal schwannoma, pelvic schwannoma, surgical treatment, prognosis.

**For citation:** Bugaev V.E., Nikulin M.P., Melikov S.A. Principles of diagnosis and surgical treatment of patients with retroperitoneal schwannomas. Journal of Modern Oncology. 2017; 19 (4): 28–35.

## Введение

Шванномы являются опухолями, исходящими из шванновских клеток оболочек периферических нервов. Наиболее часто шванномы исходят из черепно-мозговых нервов (с III по XII пару) или ветвей плечевого сплетения, а тазовая форма опухоли встречается в 1–3% среди всех форм шванном [1, 2]. Шваннома представляет собой 3% среди общего числа всех забрюшинных опухолей [3], при этом в 5–18% случаев отмечаются злокачественные ее формы [4]. В литературе представлен ограниченный спектр данных, в основном публикации отдельных клинических случаев, в связи с

чем остается неясным выбор оптимальных методов диагностики, тактики лечения тазовых и забрюшинных шванном. Прогноз после радикального или нерадикального лечения также остается неопределенным. Понимание течения опухолевого процесса и аспектов хирургического лечения тазовых шванном важно, поскольку с такой патологией могут встретиться врачи различных специальностей – общие хирурги, онкологи, гинекологи, урологи и неврологи.

В нашем обзоре мы приводим данные отечественной и зарубежной литературы, опубликованные в интернет-ресурсах PubMed, ScienceDirect и электронной базе архива

Центральной научной медицинской библиотеки за период с 1970 по 2014 г. Ключевыми словами для поиска были: шваннома, забрюшинная шваннома, хирургия, прогноз, schwannoma, retroperitoneal schwannoma, surgery, prognosis. В отечественной литературе находятся описания единичных случаев с представлением забрюшинных шванном, шванномы желудка, поджелудочной железы, тонкой кишки.

### Клиническое течение

Чаще всего забрюшинная шваннома обнаруживается в возрасте 20–50 лет [5], при этом отмечается тенденция более частого ее выявления у женщин [6]. Сложность ранней диагностики тазовых и забрюшинных локализаций шванном обусловлена медленным неинвазивным ростом опухоли и неспецифичностью возникающих симптомов. Из-за медленного роста зачастую неврологические или другие симптомы начинают появляться спустя несколько лет от начала роста опухоли, даже при ее интрадуральном крестцовом расположении. В большинстве случаев опухоль выявляется случайно, при этом она уже может достигать значительных размеров без каких-либо клинических проявлений. Некоторые авторы сообщают о невысокой частоте постановки правильного диагноза на предоперационном этапе – до 15,9% [5]. Наиболее часто встречающимся симптомом является медленно нарастающая во времени боль в гипогастриальной области или пояснице, которая может быть выявлена у 31% больных [2]. У пациентов могут появляться жалобы на боль или парестезию в области крестца либо в зонах иннервации других нервов поясничного и тазового сплетения. С увеличением объема опухоли присоединяются признаки сдавления смежных органов: запоры, чувство неполного опорожнения кишечника после дефекации, блок мочеточника с последующим развитием гидронефроза, чувство наличия инородного тела в тазу [1, 7–14].

### Предоперационная диагностика

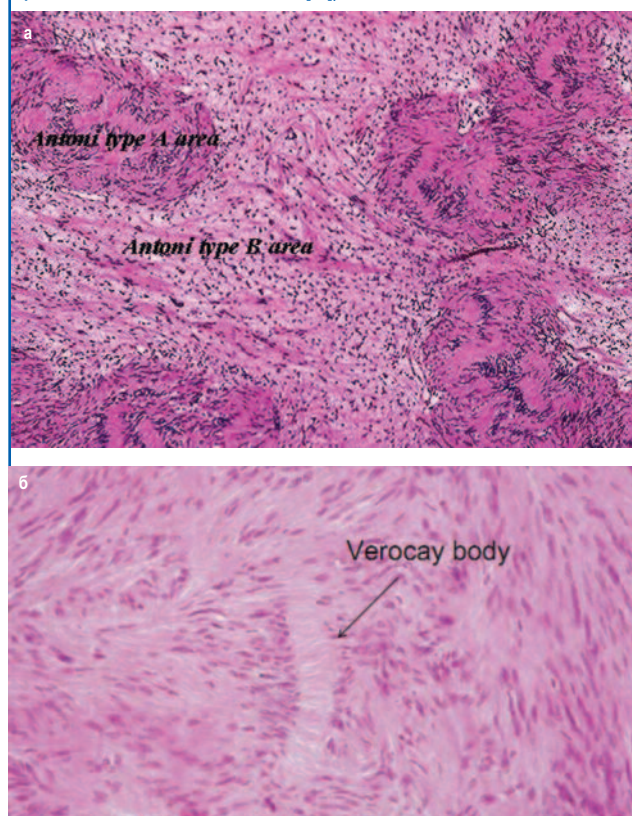
Дифференциальная диагностика на предоперационном этапе представляет значительные трудности. Различия следует проводить между саркомами (фибро- и липосаркомами), ганглионевромами и другими опухолями соединительной ткани [15]. Следует подчеркнуть, что среди методов предоперационной диагностики не существует «золотого стандарта»; по данным литературы, только у 10–16% пациентов корректный и окончательный диагноз шванномы выявлен до операции [5].

Важную роль в постановке диагноза играют лучевые методы исследования. При компьютерной томографии опухоль характеризуется гладкими ровными краями с периферическим усилением при контрастном исследовании [16]. В толще опухоли может наблюдаться кистозный компонент с очагами некрозов и кровоизлияний [17]. Более точный диагноз позволяет поставить исследование с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ). При МРТ опухоль характеризуется гипоинтенсивностью при режиме T1-ВИ и гиперинтенсивностью при T2-ВИ [18, 19]. В дополнение к лучевым методам исследования проводится биопсия опухоли под контролем ультразвукового исследования (УЗИ); некоторые авторы заявляют о высокой эффективности биопсии тазовых шванном под контролем эндо-УЗИ, позволяющей поставить точный диагноз [20, 21]. Пресакрально расположенные опухоли другие специалисты предлагают пунктировать через седалищную ямку [9, 13, 22].

В большинстве случаев шванномы характеризуются однородностью структуры, хотя были отмечены случаи выявления многоузловых форм опухоли, которые, как правило, ассоциированы с наличием нейрофиброматоза 1-го типа [22]. Также описаны случаи забрюшинных шванном с зонами кистозной дегенерации, кальцификации или кровоизлияниями [23, 24].

Таким образом, даже несмотря на наличие определенного ряда радиологических характеристик шванном, в большинстве случаев на предоперационном этапе не удастся установить окончательный диагноз и провести дифференциальную диагностику между доброкачественной и злокачественной формой забрюшинной шванномы.

Рис. 1. Отмечены зоны Антони А и Антони В, а также тельца Верокаи (адаптировано из S.Kuriakose и соавт., 2014 [33]).



### Особенности гистологического строения и патоморфологической диагностики

При микроскопическом исследовании характерным признаком шванном является чередование зон гипер- и гипоклеточности. Зона гиперклеточности получила название – Antoni A, зона гипоклеточности – Antoni B (рис. 1). Зона Antoni A отличается наличием параллельно расположенных веретенообразных клеток, образующих «палисадные» структуры и известные как тельца Верокаи (Verocays) [25]. Для шванном характерны наличие истинной капсулы, представленной периневрием, а также густая сеть кровеносных сосудов, покрывающих капсулу опухоли. При иммуногистохимическом исследовании шванномы характеризуются выраженной гиперэкспрессией белка S-100, NSE, P53, виментина, десмина [26, 27] и отсутствием экспрессии гладкомышечного актина (SMA), CD 34 и CD 117 [20, 28, 29].

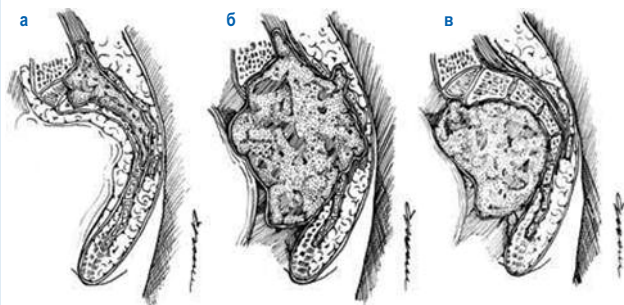
В литературе встречается термин «древней» (ancient), или атипичной, шванномы, который используется для описания дегенеративных изменений и атипичии шванновских клеток, определяемых при микроскопическом исследовании. Атипичия клеток заключается в наличии увеличенных, гиперхромных, полисегментарных ядер без явлений митоза.

При этом в литературе зачастую происходит слияние понятий атипичной шванномы и злокачественной шванномы. Избежать ошибочного восприятия злокачественного характера опухоли можно путем определения следующего доброкачественного гистологического признака: сохранение веретенообразной структуры с наличием крупных клеточных конгломератов и отсутствием картин митоза, даже несмотря на наличие других признаков ядерной атипичии.

Злокачественная трансформация шванномы описана единичными случаями, при этом при малигнизации на фоне участков доброкачественного роста определяются четко отграниченные зоны повышенной клеточности с многочисленными митозами и анапластичными полигональными и круглыми эпителиоидными клетками; в транзитных зонах определяются пограничные изменения [30, 31]. T. das Gupta и соавт. [32] отмечают, что при злокачественной форме шванномы в 75% случаев определяются кистозные изменения по сравнению с 6% случаев доброкачественных шванном.

Сводные данные литературы о возможностях лапароскопического доступа при операциях по поводу забрюшинных и тазовых шванном						
Ссылка	Возраст/пол	Клиническая картина	Размеры опухоли	Койко-дни	Период наблюдения, мес	Послеоперационные неврологические нарушения
N.Park и соавт., 2007 [39]	44/жен.	Асимптомная опухоль	1,9×1,8 см	4	Вышла из наблюдения	Нет
A. de Sousa и соавт., 2012 [40]	58/муж.	Боль в гипогастрии	7,5×8,5 см	5	Вышел из наблюдения	Нарушение приведения бедра легкой степени тяжести
H.Takahashi и соавт., 2016 [41]	69/жен.	Боль в гипогастрии	3,5×3,0 см	4	16	Временная слабость группы мышц, приводящих бедро
N.Surendrababu и соавт., 2008 [42]	65/жен.	Боль в гипогастрии	9,0×7,0 см	5	2	Временный двигательный и сенсорный дефицит
E.Hidaka и соавт., 2016 [43]	48/жен.	Онемение по передней поверхности правого бедра	7,5×5,5 см	Нет данных	Нет данных	Постоянное незначительное нарушение функции правого седалищного нерва
T.Okuyama и соавт., 2014 [34]	54/жен.	Асимптомная	5,0×4,0 см	4	20	Нет данных
T.Fris и соавт., 2015 [44]	68/муж.	Асимптомная	10,0×10,0 см	Нет данных	24	Боль в правой поясничной области с иррадиацией в нижнюю конечность

Рис. 2. Классификация тазовых (сакральных) шванном по P.Klímó: а – 1-й тип сакральных шванном, опухоль расположена в пределах крестца без инвазии передней или задней стенки (данный тип опухолей может распространяться вверх по спинномозговому каналу); б – 2-й тип сакральных шванном – опухоль разрушает передний или задний слой надкостницы крестца (такой тип опухолей встречается наиболее часто); в – 3-й тип сакральных шванном – истинные пресакральные (тазовые) шванномы (при этом может отмечаться некоторое прорастание пресакральной фасции или переднего слоя надкостницы крестца)\*.



\*Иллюстрация приведена по P.Klímó и соавт., 2003 [12].

### Тактика лечения и особенности оперативного пособия

Основным методом лечения тазовых и забрюшинных шванном является хирургический, хотя в литературе можно встретить позицию, при которой больным с небольшими доброкачественными шванномами тазовой и забрюшинной локализации было предложено динамическое наблюдение с целью избежать высокотравматичного оперативного вмешательства [20].

В качестве предоперационной подготовки больному выполняются механическая подготовка кишечника, периоперационная антибиотикопрофилактика по стандартной схеме, профилактика венозных тромбоемболических осложнений, проводится заготовка достаточного количества компонентов крови. В большинстве случаев перед операцией по поводу тазовой шванномы (как и при любых других тазовых опухолях) осуществляется катетеризация мочеочника на стороне поражения или с двух сторон для облегчения их интраоперационной идентификации и выделения от опухоли [34, 35]. Поскольку операции по поводу тазовых шванном сопряжены с высоким риском кровотечения из крупных магистральных сосудов, в частности подвздошных, или сосудов пресакрального венозного сплетения, активно обсуждается необходимость предоперационной артериальной эмболизации опухоли, что к тому же может способствовать уменьшению ее объема [36].

Следует уделить особое внимание предоперационному планированию резекции крестца и последующему восста-

новлению дефекта. П.В.Царьков и соавт. [37] перед выполнением МРТ малого таза фиксируют несколько специальных полосок (ПВХ-трубки или мочевые катетеры) на область крестца пациента в горизонтальном направлении на расстоянии 3 см друг от друга, расположение которых отмечают на коже больного несмываемым маркером. В итоге на томограммах визуализируются фиксированные полоски, что позволяет обозначить линию резекции по отношению к кожным меткам. Дополнительно рассчитывают расстояние от копчика до места пересечения крестца по дорсальной поверхности и от мыса крестца до линии резекции по вентральной поверхности. Представленная методика, применяемая в хирургии рака прямой кишки, может быть рассмотрена в случае хирургии тазовых шванном.

Для удобства экспозиции операционного поля большинство авторов предлагают во время вмешательства переводить пациентов в положение Тренделенбурга.

Некоторые авторы сообщают о возможностях лапароскопического доступа в радикальном удалении тазовых и забрюшинных шванном размерами до 9 см (см. таблицу) [5, 34]. L.Ningshu и соавт. говорят о результатах лапароскопического удаления доброкачественных тазовых шванном у 6 пациентов [38].

При невозможности одномоментного и радикального удаления опухоли некоторые авторы выполняли двухэтапные вмешательства. В частности, T.Theodosopoulos и соавт. [21] при выполнении операции по поводу тазовой шванномы размерами 19,5×13,6×12,6 см, расположенной в пресакральном пространстве со смещением левых подвздошных сосудов, левого мочеточника, мочевого пузыря и сигмовидной кишки, столкнулись с невозможностью полного выделения опухоли от крестца без развития массивного кровотечения. Было принято решение о завершении операции без удаления опухоли. На 4-е послеоперационные сутки была выполнена трансартериальная эмболизация обеих внутренних подвздошных артерий частицами поливинилалкоголя размером 250–355 микрон, что позволило в некоторой степени уменьшить объем опухоли и на 10-е послеоперационные сутки при повторном вмешательстве достичь полного удаления остаточной опухоли без значительной кровопотери. В последующем в течение 37 мес наблюдения признаков рецидива заболевания не выявлялось [21]. Этим же автором представлен пациент с R2-резекцией доброкачественной шванномы и 75-месячным безрецидивным периодом [21].

### Выбор оперативного доступа

P.Klímó и соавт. [12] предложили классификацию тазовых шванном, разделяющую опухоли на три группы в зависимости от локализации опухоли и степени вовлечения крестца. Первый тип опухолей располагается в пределах крестца, и такие опухоли могут быть радикально удалены из заднего

доступа. Второй тип опухолей распространяется на пресакральную фасцию и/или заднюю кортикальную пластинку; оптимальным в таком случае является комбинированный переднезадний доступ. Третьим типом предложено считать опухоли с истинным пресакральным расположением, при которых передний доступ предлагается рассматривать как более предпочтительный (рис. 2).

G.Weі и соавт. [45] разработали модифицированный вариант представленной классификации. Было предложено выделить 4 типа сакральных шванном:

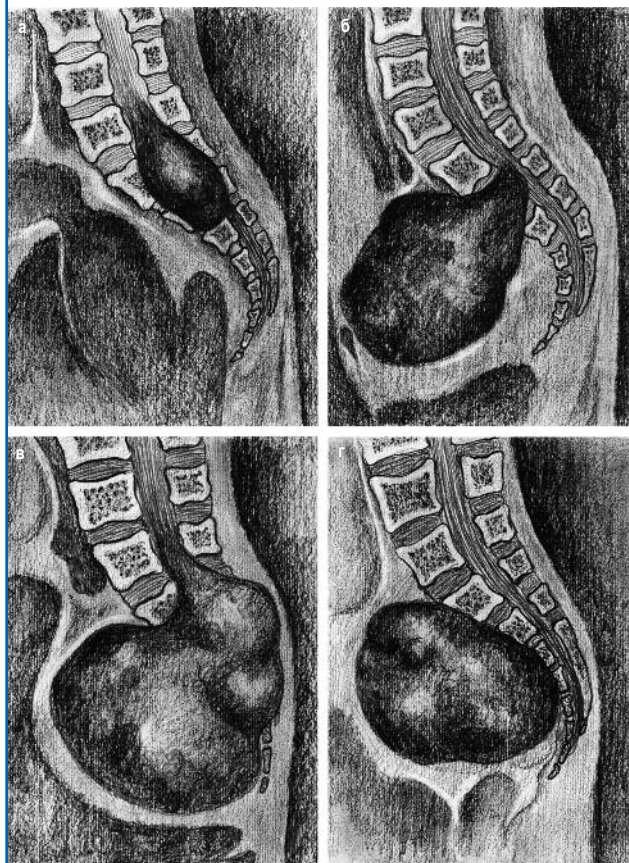
- 1-й – расположен исключительно в пределах крестцовой части спинномозгового канала (рис. 3, а);
- 2-й – распространяется в пресакральное пространство через межпозвоночные отверстия (рис. 3, б);
- 3-й – распространяется как в пресакральное пространство, так и на заднюю поверхность крестца (рис. 3, в);
- 4-й – расположен исключительно в пресакральном пространстве без распространения в спинномозговой канал (рис. 3, г).

В целом операция по удалению пресакральной шванномы может быть выполнена из трех доступов – переднего, или трансабдоминального (открытого или лапароскопического), заднего или комбинированного [46–48]. При 1-м типе опухоли операция может быть выполнена радикально из заднего доступа, который позволяет полностью иссечь внутрикрестцовый компонент опухоли, выделить стволы нервов крестцового сплетения. При выполнении заднего доступа пациент располагается на операционном столе на животе в положении «перочинного ножа» (jackknife position). Производится срединный разрез кожи до уровня на 5 см выше предполагаемого уровня резекции крестца, далее продольными разрезами рассекают поверхностную фасцию и большую ягодичную мышцу, что позволяет обнажить боковую поверхность крестца. При низко расположенных опухолях рассекают крестцово-бугорную и крестцово-остистую связки, седалищно-копчиковую мышцу, что также позволяет дополнить объем операции резекцией копчика. В таком случае в дальнейшем пресакральное пространство тампонируется, что позволяет отвести вентрально прямую кишку. Костными кусочками иссекается задняя кортикальная пластинка в области компрометированных крестцовых позвонков, костной ложечкой Фолькмана производится экскохлеация внутрикрестцового компонента опухоли. Вскрытые крестцового канала позволяет выделить стволы крестцовых корешков. Если размеры опухоли значительны, то она может быть удалена по частям. Задний доступ позволяет избежать абдоминальных осложнений, однако в таком случае может потребоваться выполнение дезартикуляции копчика и частичной резекции крестца [49–52].

Общепринято, что при опухолевом поражении крестца его резекцию следует проводить на один сегмент выше верхней границы опухоли. Высокая резекция крестца технически более сложна, сопряжена с большой кровопотерей, нестабильностью тазового кольца и поясничного отдела позвоночника, функциональными нарушениями вследствие повреждения корешков S1–S5 [53]. Резекции крестца на более низком уровне характеризуются меньшим риском развития послеоперационных осложнений. Ранее было показано, что у пациентов с резекцией крестца ниже уровня S2 неврологический дефицит менее выражен [49]. Резекция крестца на более низком уровне (S4–S5) более технически проста, поскольку в таком случае можно избежать необходимости в пересечении грушевидной мышцы и сосудисто-нервного пучка подгрушевидного пространства, а также потребности в дополнительной пластике возникшего дефекта промежности. Наиболее частым осложнением при выполнении заднего доступа с резекцией крестца является развитие нейрогенной дисфункции мочевого пузыря [49, 51, 52], при этом также нередки случаи развития инфекционных и геморрагических осложнений, каловой и мочевой инконтиненции [52].

При 4-м типе опухоли И.С.Стилиди и соавт. [1] считают наиболее оптимальным передний трансабдоминальный доступ, особенно при опухолях больших размеров. Небольшие по размеру опухоли могут быть иссечены лапароско-

Рис. 3. Классификация тазовых (сакральных) шванном по G.Weі и соавт. [45]: а – 1-й тип тазовой шванномы; б – 2-й тип; в – 3-й тип; г – 4-й тип\*.



\*Иллюстрация приведена по G.Weі и соавт. [45].

пическим трансабдоминальным доступом [48, 54]. Более крупные опухоли с целью достижения максимальной радикальности операции и снижения риска массивной кровопотери необходимо удалять открытым способом. При выполнении ревизии оценивается вовлечение соседних органов и структур в опухолевый процесс. Сигмовидную кишку мобилизуют до входа в малый таз, выделяют на протяжении мочеоточники и отводят их латерально с целью минимизации риска повреждения. Для того чтобы облегчить экспозицию опухоли, особенно при ее крупных размерах, в части случаев приходится выполнять резекцию прямой кишки и формировать одностольную сигмостому с ушиванием культи прямой кишки наглухо или сигморектоанастомоз.

С целью минимизации кровопотери и получения более широкого доступа к опухоли в большинстве случаев хирург сталкивается с необходимостью перевязки внутренней подвздошной артерии. Некоторыми авторами [45] при операциях по поводу крупных шванном (более 10 см) в случае развития массивного кровотечения также выполняется временная окклюзия брюшного отдела аорты баллонным катетером. Попытки избежать массивного кровотечения также позволяют поддерживать оптимальную визуализацию краев опухоли и достичь полной радикальности операции. При злокачественном характере роста опухоли G.Weі и соавт. отдают предпочтение переднему и комбинированному доступу.

У больных со 2 и 3-м типом опухоли выбор в сторону комбинированного или другого доступа зависит от размеров опухоли и ее расположения. При высоком расположении верхнего края опухоли (выше уровня S1 позвонка) и больших размерах (более 10 см) более оптимальным следует считать комбинированный переднезадний доступ. С.МсСагу и соавт. [55] первым описал методику выполнения резекции крестца комбинированным переднезадним доступом. В таком случае внутрикрестцовая часть опухоли иссе-

кается из заднего доступа, а основной этап мобилизации опухоли выполняется трансабдоминально. Считается, что переднезадний доступ позволяет резецировать крестец единым блоком и с наименьшей вероятностью повреждения нервных корешков [56].

После удаления основного массива опухоли главную проблему может представлять кровотечение из пресакрального венозного сплетения. С целью его остановки выполняется тампонада полости малого таза. В случае неэффективности гемостаза операция может быть завершена оставлением марлевых тампонов в полости таза с последующим их удалением спустя несколько суток. П.В.Царьков и соавт. [37] отмечают, что основными источниками кровотечения в этой области являются сосуды, располагающиеся под фасциями на поверхности крестца, кровотечение из которых можно легко контролировать с помощью коагуляции на высоких режимах.

### Прогноз

В одном из крупнейших исследований по анализу лечения больных с забрюшинными шванномами Q.Li и соавт. [5] оценили возможность радикального удаления забрюшинной или тазовой шванномы в группе из 82 пациентов; по данным авторов исследования, радикальная операция была выполнена в 73,2% случаев, частичная субтотальная резекция – в 15,9%, а эксплоративная операция – у 11,0% пациентов. В последующем только у одного больного с доброкачественной формой шванномы возник рецидив заболевания спустя 3 года после нерадикальной операции. В группе пациентов, которым были выполнены эксплоративная лапаротомия и биопсия опухоли, не отмечалось роста опухоли или ее малигнизации даже при среднем периоде наблюдения в 9,5 года (сроки наблюдения от 3,2 до 21 года). Пациент со злокачественной формой шванномы погиб спустя 18 мес от множественных метастазов в легких [5].

Злокачественная форма шванномы характеризуется высокой частотой рецидивов, неблагоприятным прогнозом [17, 57, 58]; 5-летняя общая выживаемость не превышает 50% [59]. Злокачественные шванномы характеризуются резистентностью к химио- и лучевой терапии [60]. Некоторые эксперты считают, что лучевая терапия в неoadьювантном режиме может снизить интенсивность кровоснабжения опухоли, тем самым снизив риск интраоперационных осложнений [61].

Другие специалисты считают, что при доброкачественном характере тазовой пресакральной шванномы субтотальное удаление опухоли не только оправданно, но и является более оптимальным выбором объема операции [62].

C.Pongsthorn и соавт. [63] предпочитают выполнять субтотальную резекцию опухоли, чтобы избежать возможного грубого неврологического дефицита, достигая при этом приемлемых отдаленных результатов выживаемости. G.Togral и соавт. [64] также оправдывают оптимальность субтотальной резекции низкой частотой рецидивов доброкачественной опухоли и низким риском их малигнизации. J.Regan и соавт. [65] после выполнения частичной резекции опухоли не отмечали у больных дальнейшего ее роста на протяжении 6-летнего и даже 14-летнего периода. J.Dominquez и соавт. [13] после субтотального удаления опухоли отметили частоту рецидивов, равную 16%; период наблюдения в данной группе больных составлял в среднем 9,2 года (от 18 мес до 21 года). Однако этим данным можно противопоставить анализ опыта лечения тазовых шванном другими авторами, которые выявили, что после неполного удаления доброкачественной шванномы частота рецидива может достигать 54% [66, 67].

Также следует обратить внимание на то, что если по данным послеоперационного гистологического исследования определяются признаки злокачественности опухоли, то риск рецидива значительно возрастает. По данным литературы, частота локального рецидива при злокачественном характере опухоли после субтотальной резекции составляет 72% против 11,7% при «чистом» крае резекции [68].

Таким образом, с учетом риска недооценки злокачественного потенциала опухоли полное ее удаление следует рассматривать как наиболее оптимальный объем оперативного вмешательства, с чем также согласны другие специалисты, имеющие большой опыт в лечении больных с тазовыми и забрюшинными шванномами [5].

### Заключение

В последнее время успехи предоперационной диагностики, развитие методик оперативного лечения и периоперационного ведения позволили заложить основу для реализации более агрессивного хирургического подхода в лечении забрюшинных и тазовых шванном. Доброкачественные шванномы характеризуются низкой склонностью к рецидиву и благоприятным прогнозом, в то время как злокачественные шванномы – высокой частотой рецидива, неблагоприятным прогнозом, что обусловлено резистентностью к химио- и лучевой терапии и быстрым прогрессированием. Полное удаление шванном следует рассматривать как наиболее оптимальный объем хирургического вмешательства. Радикальные операции при больших размерах забрюшинных шванном требуют рассмотрения вопроса о комбинированном доступе с привлечением хирургов различной специализации.

### Литература/References

1. Стилиди И.С., Абгарян М.Г., Калинин А.Е. и др. Хирургическое лечение большой интраабдоминальной злокачественной шванномой. *Хирургия. Журн. им. Н.И.Пирогова*. 2017; 9: 91–4. / Stilidi I.S., Abgarian M.G., Kalinin A.E. et al. Kbirurgicheskoe lechenie bol'noi intraabdominal'noi zlokachestvennoi shvannomoi. *Kbirurgija. Zhurn. im. N.I.Pirogova*. 2017; 9: 91–4. [in Russian]
2. Knight D, Birch R, Pringle J. Benign solitary schwannomas: A Review of 234 Cases. *J Bone Joint Surg* 2007; 89-B (3): 382–7. DOI:10.1302/0301-620x.89b3.18123.
3. Patocskai E, Tabatabaian M, Thomas M. Cellular schwannoma: a rare presacral tumour. *Can J Surg* 2002; 45 (2): 141–4.
4. Daneshmand S, Youssefzadeh D, Chamie K et al. Benign retroperitoneal schwannoma: a case series and review of the literature. *Urology* 2003; 62 (6): 993–7. DOI: 10.1016/s0090-4295(03)00792-1.
5. Li Q, Gao C, Juzi J et al. Analysis of 82 cases of retroperitoneal schwannoma. *ANZ J Surg* 2007; 77 (4): 237–40. DOI:10.1111/j.1445-2197.2007.04025.x.
6. Song J, Kim S, Park E et al. Schwannoma in the retroperitoneum. *J Obstet Gynaecol Res* 2007; 33 (3): 371–5. DOI:10.1111/j.1447-0756.2007.00539.x.
7. Меликов С.А. Нейрогенные опухоли забрюшинного пространства: современные методы диагностики и лечения. Дис. ... канд. мед. наук. М., 2012. / Melikov S.A. Neurogennye opukholi zabryusinnogo prostranstva: sovremennye metody diagnostiki i lechenia. Dis. ... kand. med. nauk. M., 2012. [in Russian]
8. Sridhar K, Ramamurthi R, Vasudevan M et al. Giant invasive spinal schwannomas: definition and surgical management. *J Neurosurg: Spine* 2001; 94 (2): 210–5. DOI: 10.3171/spi.2001.94.2.0210.
9. Ozdemir N, Bezircioglu H, Akar O. Giant erosive spinal schwannomas: surgical management. *Brit J Neurosurg* 2010; 24 (5): 526–31. DOI: 10.3109/02688697.2010.487129.
10. Alfieri A, Campello M, Broger M et al. Low-back pain as the presenting sign in a patient with a giant, sacral cellular schwannoma: 10-year follow-up. *J Neurosurg: Spine* 2011; 14 (2): 167–71. DOI: 10.3171/2010.10.spine1015.
11. Park S, Chung S, Choe G et al. Spinal Intraosseous Schwannoma: A Case Report and Review. *J Korean Neurosurgical Soc* 2009; 46 (4): 403. DOI: 10.3340/jkns.2009.46.4.403.
12. Klimo P, Rao G, Schmidt R et al. Nerve sheath tumors involving the sacrum. *Neurosurgical Focus* 2003; 15 (2): 1–6. DOI: 10.3171/foc.2003.15.2.12.
13. Dominguez J, Lobato RD, Ramos A et al. Giant intrasacral schwannomas: Report of six cases. *Acta Neurochirurgica* 1997; 139 (10): 954–60. DOI: 10.1007/bf01411305.

14. Тищенко АМ, Скорый ДИ, Сmacher РМ. Шваннома забрюшинного пространства – диагностическая загадка для хирурга. *Клин. онкология*. 2016; 1 (21): 3–5. / Tishchenko AM, Skoryi DI, Smachilo RM. *Schwannoma zabryushinogo prostranstva – diagnosticheskaia zagadka dlia khirurga. Klin. onkologiya*. 2016; 1 (21): 3–5. [in Russian]
15. Kalayci M, Akyüz U, Demirağ A et al. Retroperitoneal Schwannoma: A Rare Case. *Case Reports Gastrointestinal Med* 2011; 2011: 1–3. DOI: 10.1155/2011/465062.
16. Hughes M, Thomas J, Fisher C et al. Imaging features of retroperitoneal and pelvic schwannomas. *Clin Radiol* 2005; 60 (8): 886–93. DOI: 10.1016/j.crad.2005.01.016.
17. Cboudry H, Nikfarjam M, Liang J et al. Diagnosis and management of retroperitoneal ancient schwannomas. *World J Surg Oncol* 2009; 7 (1): 12. DOI: 10.1186/1477-7819-7-12.
18. Soderlund V, Goranson H, Bauer H. MR imaging of benign peripheral nerve sheath tumors. *Acta Radiologica* 1994; 35 (3): 282–6. DOI: 10.3109/02841859409172383.
19. Hayasaka K, Tanaka Y, Soeda S et al. MR Findings in Primary Retroperitoneal Schwannoma. *Acta Radiologica* 1999; 40 (1): 78–82. DOI: 10.1080/02841859909174408.
20. Hijioka S, Sawaki A, Mizuno N et al. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration for the diagnosis of retroperitoneal schwannoma. *Endoscopy* 2010; 42 (S 02): E296. DOI: 10.1055/s-0030-1255786.
21. Theodosopoulos T, Stafyla V, Tsiantoula P et al. Special problems encountering surgical management of large retroperitoneal schwannomas. *World J Surg Oncol* 2008; 6 (1): 107. DOI: 10.1186/1477-7819-6-107.
22. Iwasaki M, Nakamura K, Takeshita K et al. Surgical Management of Giant Schwannoma in the Lumbosacral Region. *J Spinal Dis*. 1998; 11 (5): 444–7. DOI: 10.1097/00002517-199810000-00012.
23. Kinoshita T, Nagamura H, Ishii K et al. CT features of retroperitoneal neurilemmoma. *Eur J Radiol* 1998; 27 (1): 67–71. DOI: 10.1016/s0720-048x(97)00032-6.
24. Степанова ЮА, Гришианков СА, Карельская НА и др. Неорганный забрюшинный шваннома (клиническое наблюдение). *Клин. практика*. 2016; 2: 58–66. / Stepanova Yu.A., Grishankov SA, Karelskaia NA. i dr. *Neorgannaia zabryushinmaia shvannoma (klinicheskoe nabludenie)*. *Klin. praktika*. 2016; 2: 58–66. [in Russian]
25. Hide I, Baudouin C, Murray S et al. Giant ancient schwannoma of the pelvis. *Skeletal Radiol* 2000; 29 (9): 538–42. DOI: 10.1007/s00256000266.
26. Walczak DA, Jaguscik R, Olborski B et al. Retroperitoneal «ancient» Schwannoma – a rare case of rare location: Case report and literature review. *Pol Przegl Chir* 2012; 84: 646–50.
27. Veliovits D, Fiska A, Zorbas G et al. Retroperitoneal schwannomas. *Am J Case Reports* 2012; 13: 244–6. DOI: 10.12659/ajcr.883494.
28. Isobe K, Shimizu T, Akabane T et al. Imaging of Ancient Schwannoma. *Am J Roentgenol* 2004; 183 (2): 331–6. DOI: 10.2214/ajr.183.2.1830331.
29. Xu H, Sba N, Li HW et al. A giant pelvic malignant schwannoma: a case report and literature review. *Int J Clin Exp Pathol* 2015; 8 (11): 15363–8.
30. Hanada M, Tanaka T, Kanayama S et al. Malignant transformation of intrathoracic ancient neurilemma in a patient without Von Recklinghausen's disease. *Pathol Int* 1982; 32 (3): 527–36. DOI: 10.1111/j.1440-1827.1982.tb01408.x.
31. Yousem S, Colby T, Ulrich H. Malignant epithelioid schwannoma arising in a benign schwannoma. A case report. *Cancer* 1985; 55 (12): 2799–803. DOI: 10.1002/1097-0142 (19850615)55:12<2799:aid-cncr2820551214>3.0.co; 2-3.
32. Gupta T, Brasfield R, Strong E et al. Benign solitary schwannomas (neurilemmomas). *Cancer* 1969; 24 (2): 355–66. DOI: 10.1002/1097-0142 (196908)24:2<355:aid-cncr2820240218>3.0.co; 2-2.
33. Kuriakose S, Vikram S, Salih S et al. Unique Surgical Issues in the Management of a Giant Retroperitoneal Schwannoma and Brief Review of Literature. *Case Reports Med* 2014; 2014: 1–5. DOI: 10.1155/2014/781347.
34. Okuyama T, Tagaya N, Saito K et al. Laparoscopic resection of a retroperitoneal pelvic schwannoma. *J Surg Case Reports* 2014; 2014 (1): rjt122-rjt122. DOI: 10.1093/jscr/rjt122.
35. Chen W, Dang C, Zhu K et al. Preoperative management of giant retroperitoneal schwannoma: A case report and review of the literature. *Oncology Letters* 2016. DOI: 10.3892/ol.2016.4543.
36. Misra M, Bhattacharjee H, Hemal A et al. Laparoscopic Management of Rare Retroperitoneal Tumors. *Surg Laparoscopy, Endoscopy Percutaneous Techniq* 2010; 20 (3): e117-e122. DOI: 10.1097/sle.0b013e3181df2286.
37. Царьков П.В., Ефетов С.К., Тулина И.А. и др. Техника резекции крестца при комбинированных операциях по поводу местнораспространенного рака прямой кишки. *Рос. журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол*. 2016; 26 (5): 92–8. / Tsar'kov PV, Efe-tov SK, Tulina IA. i dr. *Tekhnika rezektzii kresttsa pri kombinirovannykh operatsiiaakh po povodu mestnorasprostranennogo raka priamoj kishki. Ros. zhurn. gastroenterol. gepatol. koloproktol*. 2016; 26 (5): 92–8. [in Russian]
38. Ningsbu L, Min Y, Xieqiao Y et al. Laparoscopic Management of Obturator Nerve Schwannomas. *Surg Laparoscopy, Endoscopy Percutaneous Techniq* 2012; 22 (2): 143–7. DOI: 10.1097/sle.0b013e3182478870.
39. Park N, Chong G, Lee Y. Laparoscopic Resection of Schwannoma in the Anomaly of Obturator Nerve. *J Laparoendoscopic Advanced Surg Techniq* 2007; 17 (6): 769–74. DOI: 10.1089/lap.2006.0169.
40. De Sousa A, Frydenberg M. Giant obturator schwannoma: an unusual finding in a patient with prostate cancer. *ANZ J Surg* 2012; 82 (11): 853–4. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2012.06278.x.
41. Takahashi H, Hara M, Tsuboi K et al. Laparoscopically resected obturator nerve schwannoma: A case report. *Asian J Endoscopic Surg* 2016; 9 (4): 307–10. DOI: 10.1111/ases.12291.
42. Surendrababu N, Cberian S, Janakiraman R et al. Large retroperitoneal schwannoma mimicking a cystic ovarian mass in a patient with Hansen's disease. *J Clin Ultrasound* 2008; 36 (5): 318–20. DOI: 10.1002/jcu.20392.
43. Hidaka E, Ishiyama Y, Maeda C et al. Laparoscopic Extirpation of a Schwannoma in the Lateral Pelvic Space. *Case Reports Surg* 2016; 2016: 1–4. DOI: 10.1155/2016/1351282.
44. Fris T, Fris-Andersen H. Benign sacral schwannomas – a case and short review of the literature. *Brit J Neurosurg* 2015; 29 (4): 595–6. DOI: 10.3109/02688697.2015.1019416.
45. Wei G, Xiaodong T, Yi Y et al. Strategy of Surgical Treatment of Sacral Neurogenic Tumors. *Spine* 2009; 34 (23): 2587–92. DOI: 10.1097/brs.0b013e3181bd4a2b.
46. Buchs N, Taylor S, Roche B. The posterior approach for low retrorectal tumors in adults. *Int J Colorectal Dis* 2006; 22 (4): 381–5. DOI: 10.1007/s00384-006-0183-9.
47. Samarakoon L, Weerasekera A, Sanjeeva R et al. Giant presacral schwannoma presenting with constipation: a case report. *J Med Case Reports* 2012; 6 (1). DOI: 10.1186/1752-1947-6-285.
48. Yang C, Chen H, Chen C. Endoscopic resection of a presacral schwannoma. *J Neurosurg: Spine* 2007; 7 (1): 86–9. DOI: 10.3171/spi-07/07/086.
49. Cody H, Marcove R, Quan S. Malignant retrorectal tumors. *Dis Colon Rectum* 1981; 24 (7): 501–6. DOI: 10.1007/bf02604308.
50. Hassan I, Wietfeldt E. Presacral Tumors: Diagnosis and Management. *Clin Colon Rectal Surg* 2009; 22 (02): 084–93. DOI: 10.1055/s-0029-1223839.
51. Jackson R, Gokaslan Z. Spinal – pelvic fixation in patients with lumbosacral neoplasms. *J Neurosurg: Spine* 2000; 92 (1): 61–70. DOI: 10.3171/spi.2000.92.1.0061.
52. Jao S, Beart R, Spencer R et al. Retrorectal tumors. *Dis Colon Rectum* 1985; 28 (9): 644–52. DOI: 10.1007/bf02553440.
53. Abuja S, McCanna S, Horn E. Treatment strategy for chondromyxoid fibroma of the sacrum. *J Clin Neurosci* 2011; 18 (11): 1550–2. DOI: 10.1016/j.jocn.2011.02.040.
54. Konstantinidis K, Theodoropoulos G, Sambalis G et al. Laparoscopic Resection of Presacral Schwannomas. *Surg Laparoscopy, Endoscopy Percutaneous Techniq* 2005; 15 (5): 302–4. DOI: 10.1097/01.sle.0000183252.96808.78.
55. MacCarty C, Waugh J, Coventry M et al. Surgical Treatment of Sacral and Presacral Tumors Other Than Sacrococcygeal Chordoma. *J Neurosurg* 1965; 22 (5): 458–64. DOI: 10.3171/jns.1965.22.5.0458.
56. Fourney D, Rhines L, Hentschel S et al. En bloc resection of primary sacral tumors: classification of surgical approaches and outcome. *J Neurosurg: Spine* 2005; 3 (2): 111–22. DOI: 10.3171/spi.2005.3.2.0111.
57. Bose B. Primary malignant retroperitoneal tumours: Analysis of 30 cases. *Can J Surg* 1979; 22: 215–20.
58. Pinson C. Long-term results with primary retroperitoneal tumors. *Arch Surg* 1989; 124 (10): 1168. DOI: 10.1001/archsurg.1989.01410100070012.
59. Zhou H, Zhou Z, Liang J et al. Clinical analysis of 53 cases of retroperitoneal schwannoma. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi* 2014 36 (11): 867–70.
60. Kaplan M, Önder A, Gümiş M et al. Retroperitoneal schwannoma. *J Surg Case Reports* 2011; 2011 (10): 1–1. DOI: 10.1093/jscr/2011.10.1.

61. Maleux G, Lambrechts P, Oyen R. Retroperitoneal schwannoma. *J Belg Radiol* 1995; 78: 218–19.
62. Çağlı S, Işık H, Yıldırım U et al. Giant sacral schwannomas. *J Neuro-Oncology* 2012; 110 (1): 105–10. DOI: 10.1007/s11060-012-0941-1.
63. Pongstbom C, Ozawa H, Aizawa T et al. Giant sacral schwannoma: A report of six cases. *Upsala J Med Sci* 2009; 115 (2): 146–52. DOI: 10.3109/03009730903359674.
64. Togrul G, Arıkan M, Hasturk AE et al. Incidentally diagnosed giant invasive sacral schwannoma. Its clinical features and surgical management without stability. *Neurosciences (Riyadh)* 2014; 19 (3): 224–8.
65. Regan J, Juler G, Schmutzer K. Retroperitoneal neurilemoma. *Am J Surg* 1977; 134 (1): 140–5. DOI: 10.1016/0002-9610(77)90297-5.
66. Andonian S, Karakiewicz P, Herr H. Presacral cystic schwannoma in a man. *Urology* 2003; 62 (3): 551. DOI: 10.1016/s0090-4295(03)00481-3.
67. Abernathbey C, Onofrio B, Scheithauer B et al. Surgical management of giant sacral schwannomas. *J Neurosurg* 1986; 65 (3): 286–95. DOI: 10.3171/jns.1986.65.3.0286.
68. Das Gupta TK, Brasfield RD, Strong EW et al. Benign solitary Schwannoma. *Cancer* 1993; 72 (2): 513–4.

#### Сведения об авторах

**Бугаев Владислав Евгеньевич** – аспирант хирургического отделения №6 абдоминальной онкологии торакоабдоминального отд. НИИ клинической онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н.Блохина». E-mail: vladbugaev@mail.ru

**Никулин Максим Петрович** – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. хирургического отделения №6 абдоминальной онкологии торакоабдоминального отд. НИИ клинической онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н.Блохина». E-mail: maximpetrovich@mail.ru

**Меликов Солтан Анверович** – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. хирургического отделения №6 абдоминальной онкологии торакоабдоминального отд. НИИ клинической онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н.Блохина». E-mail: soltan72@mail.ru