

*Санкт-Петербургский  
клинический научно-  
практический центр  
специализированных видов  
медицинской помощи  
(онкологический)  
(Санкт-Петербург, Россия)*

# **ШВАННОМА ЗАДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И РЕДКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)**

**И.В. Мосин, О.В. Тихоненко, С.М. Нуралиев, А.А. Мелдо, В.М. Моисеенко**

## **SCHWANNOMA OF THE POSTERIOR MEDIASTINUM (LITERATURE REVIEW AND RARE CLINICAL CASE)**

**И.В. Мосин**

*Доктор медицинских наук,  
профессор, заведующий,  
онкологическое торакальное отделение, опухолей головы и шеи,  
Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр  
специализированных видов медицинской помощи (онкологический),  
197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., 68А.  
E-mail: ivmosin@mail.ru.*

**О.В. Тихоненко**

*Врач-рентгенолог.*

**А.А. Мелдо**

*Кандидат медицинских наук,  
заведующая отделением лучевой диагностики.*

**С.М. Нуралиев**

*Кандидат медицинских наук,  
врач-торакальный хирург.*

**В.М. Моисеенко**

*Доктор медицинских наук,  
профессор, директор,  
СПб КНнЦСВМП О.*

**I.V. Mosin**

*Doctor of Medicine, Professor,  
Chief of the Chest Surgery Department,  
St. Petersburg Clinical Research Center of Specialized Types of Care (Oncology),  
197758, Russia, St. Petersburg, pos. Pesochnyi, Leningradskaya ul., 68A.  
E-mail: ivmosin@mail.ru.*

**O.V. Tikbonenko**

*Radiologist.*

**A.A. Meldo**

*Candidate of Medicine,  
Head of the Department of Diagnostic Imaging.*

**S.M. Nuraliev**

*Candidate of Medicine, Thoracic Surgeon.*

**V.M. Moiseyenko**

*Doctor of Medicine, Professor, Director,  
St. Petersburg Clinical Research Center of specialized types of care (Oncology).*

В данной статье представлен обзор литературы, посвященный шванноме заднего средостения. Изложены морфологические особенности, диагностика и принципы лечения шванномы заднего средостения.

Приведено редкое клиническое наблюдение – шваннома заднего средостения с распространением в забрюшинное пространство через треугольник Бохдалека диафрагмы. Трудность диагностики шванномы обусловлена, прежде всего, анатомическими особенностями забрюшинного пространства, обширность и эластичность которого позволяет опухоли длительное время не проявлять себя клинически, и к моменту выявления опухоль может достигать значительных размеров. Правильное распознавание распространения новообразования из плевральной полости заднего средостения в забрюшинное пространство через треугольник Бохдалека диафрагмы позволило определить оптимальный хирургический доступ и радикально удалить гигантскую шванному единым блоком.

**Ключевые слова:** заднее средостение, шваннома, опухоль оболочек периферических нервов, забрюшинное пространство, треугольник Бохдалека.

This article presents a literature review on posterior mediastinal schwannoma. Morphological features, diagnostics and principles of treatment of posterior mediastinal schwannoma are stated.

A rare clinical case is presented-schwannoma of the posterior mediastinum with distribution into the retroperitoneal space through the triangle of the diaphragm Bochdalek. The difficulty of diagnosis of schwannoma is primarily due to the anatomical features of the retroperitoneal space, the vastness and elasticity of which allows the tumor for a long time not to manifest itself clinically, and at the time of detection the tumor can reach significant sizes. The correct recognition of the tumor spread from the pleural cavity of the posterior mediastinum to the retroperitoneal space through the triangle of the diaphragm Bochdalek made it possible to determine the optimal surgical approach and radically remove the giant sutured unit.

**Keywords:** posterior mediastinum, schwannoma, peripheral nerve sheath tumor, retroperitoneal spaces, Bochdalek triangle.

Нейрогенные опухоли заднего средостения представляют собой различные по структуре новообразования, возникающие из двух гистогенетических групп элементов нервной ткани. Первая – опухоли, происходящие из элементов собственно нервной ткани – нервных клеток и оболочек нервных волокон (нейробластомы, ганглионевромы, парангангиомы). Вторая – опухоли, исходящие из элементов оболочек периферических нервов: шванномы, нейрофибромы, нейросаркомы [1].

Термин невринома, предложенный еще Верокаи в 1910 году, широко распространен, но не может считаться правильным и в настоящее время его заменили термином – шваннома [2].

Шваннома является самой распространенной в группе опухолей оболочек периферических нервов, локализующейся в заднем средостении плевральной полости, растущей из шванновских клеток, образующих миелиновую оболочку нервов [3, 4, 5].

Как правило, шваннома локализуется в заднем средостении (в реберно-verteбральном углу) и по мере роста распространяется на боковую поверхность позвоночника и начальные отделы ребер. Новообразования могут располагаться на разных уровнях – от 7 шейного до 12 грудного позвонка, в основном, с одной стороны.

Опухоль наблюдается в основном в возрасте от 20 до 50 лет, одинаково часто у мужчин и женщин.

Шванномы, как правило, доброкачественные, солитарные, медленно растущие опухоли, имеющие капсулу [6].

Злокачественные шванномы в основном связаны с синдромом Реклингхаузена или с другими типами нейрофиброматоза [7].

Гистологическая картина шванномы представляет собой веретенноклеточные опухоли, в типичных случаях состоящие из двух компонентов: плотно упакованных веретеновидных шванновских клеток (типа Антони А) и рыхлых зон, богатых гистиоцитами (тип Антони Б). Часто опухолевые клетки формируют специфические структуры – тельца Верокаи [8].

При иммуногистохимическом исследовании клетки шванномы характеризуются выраженной ядерно-цитоплазматической экспрессией белка S-100. В периферических отделах среди опухолевых клеток могут наблюдаться фибробласты CD 34+ и периневральные клетки ЭМА+ эпителиальный мембранный антиген [9].

В большинстве случаев шваннома характеризуется медленным ростом и может достигать гигантских размеров [10].

Рентгенологическая картина шванномы заднего средостения неспецифична, такое расположение имеют опухоли и другой гистологической структуры [11].

Шваннома заднего средостения с распространением в забрюшинное пространство встречается от 1% до 5% всех шванном [12, 13].

Бессимптомное течение является характерным признаком шванномы заднего средостения. Нередко, лишь достигая значительных размеров, опухоли вызывают боли в грудной клетке, появляются признаки компрессии ее органов [14].

Некоторые авторы указывают, что сама шваннома сразу не малигнизируется, вначале происходит ее трансформация в нейрофиброму, а затем она подвергается злокачественному перерождению.

Прогноз при такой трансформации неблагоприятный: наблюдается быстрое прогрессирование опухоли с метастазированием в печень и легкие [15].



Рис. 1. Макропрепарат: общий вид и на разрезе. Плотная, бугристая, многоузловая опухоль в капсуле размерами 99x79 мм

В типичных случаях шваннома выглядит как эластичный инкапсулированный узел желтого цвета на разрезе (рис. 1).

Шванномы могут иметь вид многоузловых образований, и их диаметр может превышать 10 см [16].

Ранее основным методом диагностики шванномы заднего средостения являлось рентгенологическое исследование, позволяющее выявить патологическую тень в средостении. Размеры, конфигурация и локализация тени во многом обусловлены типом роста опухоли – инкапсулированным (доброкачественным) или инфильтративным (злокачественным) [17].

С появлением мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и магниторезонансной томографии (МРТ) рентгенологические методы диагностики постепенно утрачивают свое диагностическое значение.

«Золотым стандартом» диагностики шванномы заднего средостения является МСКТ с внутривенным контрастированием, которая позволяет выявить опухоль, оценить особенности ее роста и наличие инвазии [18, 19].

Окончательный диагноз шванномы верифицируется по результатам цитологического исследования, полученного при трансторакальной пункции или гистологического послеоперационного материала [20].

Все шванномы заднего средостения подлежат хирургическому удалению, так как их морфологические особенности до операции не известны, а доброкачественное гистологическое строение может не соответствовать злокачественному течению.

Своевременная радикальная операция позволяет предупреждать злокачественную трансформацию опухоли, избавляет больного от неизбежного сдавления органов и структур средостения и спинного мозга [21].

Радикальное удаление опухоли является единственным методом лечения больных с шванномой заднего средостения [22]. Прогноз после удаления доброкачественной шванномы благоприятный, а

при злокачественном перерождении заболевание неизбежно прогрессирует в основном в первые годы после операции [23].

Злокачественная шваннома заднего средостения подвергается хирургическому лечению в сочетании с химио- и лучевой терапией. Результаты комбинированного лечения во многом зависят от гистологической структуры опухоли, характера ее роста.

В последнее годы получает распространение видеоторакоскопический доступ удаления новообразований заднего средостения [19].

Однако этот метод не может конкурировать с открытой торакотомией при нейрогенных опухолях, интимно сращенных с окружающими органами и тканями, а также при подозрении на злокачественный характер опухоли и при опухолях в форме песочных часов.

Представлено редкое клиническое наблюдение злокачественной шванномы заднего средостения с распространением через треугольник Бохдалека диафрагмы (реберный-поясничный треугольник) в забрюшинное пространство.

Цель демонстрации показать возможности МСКТ в диагностике истинной локализации опухоли на дооперационном этапе, и на основании правильной интерпретации рентгенологической картины радикального удаления гигантской шванномы заднего средостения с распространением в забрюшинное пространство через единый трансторакальный доступ.

## Материал и методы

Больной Г., 44 лет. Поступил 14.09.2017 в торакальное онкологическое отделение Санкт-Петербургского клинического научно-практического центра специализированных видов медицинской помощи (онкологической) для планового оперативного лечения с клиническим диагнозом: неврогенная опухоль заднего средостения.

Из анамнеза: боли в правой половине грудной клетки беспокоят в течение двух лет. В феврале 2017 года выполнена флюорография, при которой выявлено новообразование заднего средостения. По данным МСКТ органов грудной клетки, в правой плевральной полости определяется многоузловое образование размерами 99x79 мм, с достаточно четкими неровными контурами однородной структуры (рис. 2).

Образование имеет четкие, ровные контуры, интимно прилежит к грудной стенке по задней поверхности на уровне Th7-Th1, дифференцируется от структур средостения и грудного отдела аорты. Образование распространяется через треугольник Бохдалека диафрагмы в забрюшинное пространство.

Видимые отделы легких без очаговых и инфильтративных изменений. Внутригрудные лимфатические узлы не увеличены. Деструктивных изменений ребер не выявлено.



Рис. 2. Узловое образование размерами 99х79 мм, с достаточно четкими, ровными контурами однородной структуры, распространяющееся через отверстие Бохдалека диафрагмы в забрюшинное пространство

**Заключение.** Образование заднего средостения, вероятнее всего шваннома в правом реберно-позвоновом углу на уровне Th7-Th11 позвонков с ретроперитонеальным распространением.

20.09.2017 операция: задне-боковая торакотомия справа. При ревизии в заднем средостении, от уровня нижней легочной вены выявлено плотное бугристое образование размером 99х79 мм, трудно смещаемое,

обильно васкуляризированное, уходящее через щель Бохдалека диафрагмы в забрюшинное пространство.

Образование интимно прилежит к нисходящему отделу аорты и к поперечным отросткам от седьмого до одиннадцатого грудных позвонков.

Острым путем образование отделено от поперечных отростков Th7-Th11 позвонков, окружающих мягких тканей, с адвентицией грудного отдела аорты единым блоком с предварительным низведением забрюшинной части опухоли через треугольник Бохдалека диафрагмы в грудную полость.

Истологическое исследование: веретенноклеточная опухоль low-grade, морфологическая картина соответствует шванноме.

Результаты иммунофенотипирования: S100 + SMA, EMA-AE1/3.

**Заключение.** Шваннома правого гемиторакса и забрюшинного пространства.

Послеоперационный период гладкий. Пациент выписан на 14-е сутки.

Несмотря на успехи, достигнутые в области инструментальных исследований неврогенных опухолей заднего средостения (шванном), диагностика забрюшинного их распространения остается сложной проблемой. Представленное клиническое наблюдение показывает сложности в диагностике распространения шванномы в забрюшинное пространство. Правильное определение распространения опухоли из плевральной полости в забрюшинное пространство позволило определить оптимальный хирургический доступ и удалить шванному единым блоком.

## Список литературы

1. Petrucciani N., Sirimarco D., Magistri P. et al. Retroperitoneal schwannomas: advantages of laparoscopic resection. *A sian J. Endosc. Surg.* – 2015. – № 8. – P. 78–82.
2. Fierro N., Morelli A., Grammasio A. et al. I tumori del mediastino posteriori: Un caso di Schwannoma. *Gchir.* – 2004. – V. 25, № 1–2. – P. 436–442.
3. McMenamin M.E., Fletcher C.D. Expanding the spectrum of malignant change in schwannomas: Epithelioid malignant change, epithelioid malignant peripheral nerve sheath tumor, and epithelioid angiosarcoma: A study of 17 cases // *Am. J. Surg. Patol.* – 2001. – V. 25. – P. 13–25.
4. Garcia G., Anfossi E., Prost J. et al. Benign retroperitoneal schwannoma: report of three cases. *Prog. Urol.* – 2002. – № 12. – P. 450–453.
5. Пальцев М.А., Аничков Н.М. Атлас патологии опухолей человека. – Л.: Медицина. – 2005. – С. 424.
6. Lee E.J., Song K.J., Seo Y.S., Kim K.S. A solitary malignant schwannoma in the choana and nasal septum. *Case Rep. Otolaryngol.* – 2014. – № 6. – P. 27–31.
7. Song J.Y., Kim S.Y., Park E.G. et al. Schwannoma in the retroperitoneum. *J. Obstet Gynaecol Res.* – 2007. – № 33. – P. 371–375.
8. Pilavaki M., Chourmouri D., Kiridou A. et al. I maging of peripheral nerve sheath tumors with pathologic review. *Eur. J. Radiol.* – 2004. – № 52. – P. 229–239.
9. Dede M., Yagci G., Yenen M.C. et al. Retroperitoneal benign schwannoma: report of three cases and analysis of cliniradiologic findings. *Exp. Med.* – 2003. – V. 200. – P. 93–97.
10. Theodosopoulos T., Stadyla V.K., Tsiantoula P. et al. Special problems encountering surgical management of large retroperitoneal schwannomas. *World. J. Surg. Oncol.* – 2008. – № 6. – P. 107–113.
11. Li Q., Gaoc T., Juzi J., Hao X. Analysis of 82 cases retroperitoneal schwannoma. *NZJ. Surg.* – 2007. – № 77. – P. 237–240.
12. Petrucciani N., Sirimarco D., Magistri P. et al. Retroperitoneal schwannomas: advantages of laparoscopic resection. *A sian J. Endosc. Surg.* – 2015. – № 8. – P. 78–82.
13. Taiyoul L., Harada T., Nagao G. et al. Giant retroperitoneal schwannoma in 52-year-old man. *Radiol. Case Rep.* – 2018. – № 13(4). – P. 810–814.
14. Kaplan M., Onder G., Gumus M. et al. Retroperitoneal schwannoma. *J. Surg. Case Rep.* – 2011. – № 1. – P. 27–31.

15. Dede M., Yager G., Yenen M. et al. Retroperitoneal benign schwannoma: report of three cases and analysis of cliniradiologic findings. *Exp. Med.* – 2003. – V. 200. – P. 93–97.
16. Гагуа Р.О., Мачарашвили Л.И., Кучава В.О. и др. Диагностика и результаты хирургического лечения внутригрудных нейрогенных опухолей // *Хирургия.* – 2002. – № 10. – С. 15–17.
17. Мачалидзе З.О., Давыдов М.И., Полоцкий Б.И. и др. Нейрогенные опухоли средостения // *Вестник РОНЦ им. Н.Н.Блохина РАМН.* – 2004. – Т.18, №4. – С. 56–57.
18. Theodosopoulos T., Stadyla V., Tsiantoula P. Special problems encountering surgical management of large retroperitoneal schwannomas. *World J. Surg. Oncol.* – 2008. – №8. – P. 107–113.
19. Zhu D., Hong P., Chen S., Fan Y., Zhang X., Yun W., Shen C., Jin J. Lower posterior mediastinal benign schwannoma successfully resected with retroperitoneoscopy using a transdiaphragmatic approach: A case report. *Thorac Cancer.* – 2018. – № 9. – P. 1087–1089.
20. Runa R., Dey, Das A. Fine needle aspiration cytology of extra-adrenal paragangliomas // *Cetopathology.* – 1997. – Vol. 8, № 2. – P. 108–113.
21. Перельман М.И., Гудовский М.Л., Добровольский С.Р. Клиника, диагностика и результаты хирургического лечения неврогенных опухолей средостения. *Анналы хирургии.* – 1997. – № 3. – С. 39–45.
22. Rajkumar J.S., Ganesh D., Anirudh J.R. et al. Laparoscopic excision of retroperitoneal schwannoma. *J. Clin. Diagn. Res.* – 2015. – № 9. – P. 5–7.
23. Li Q., Gaoc T., Juzi J., Hao X. Analysis of 82 cases retroperitoneal schwannoma. – 2007. – V. 77. – P. 237–240.

## References

1. Petrucciani N., Sirimarco D., Magistri P. et al. Retroperitoneal schwannomas: advantages of laparoscopic resection. *Asian J. Endosc. Surg.* 2015; 8: 78-82. doi: 10.1111/ases.12150.
2. Fierro N., Morelli A., Grammastro A. et al. I tumori del mediastino posteriori: Un caso di Schwannoma. *Gchir.* 2004; 25(1-2): 436-442.
3. McMenamin M.E., Fletcher C.D. Expanding the spectrum of malignant change in schwannomas: Epithelioid malignant change, epithelioid malignant peripheral nerve sheath tumor, and epithelioid angiosarcoma: A study of 17 cases. *Am. J. Surg. Patol.* 2001; 25: 13-25.
4. Garcia G., Anfossi E., Prost J. et al. Benign retroperitoneal schwannoma: report of three cases. *Prog. Urol.* 2002; 12: 450-453.
5. Paltsev M.A., Anichkov N.M. (2005) Atlas of pathology of human tumor. *Medicina, Moscow;* 424. (In Russ)
6. Lee E.J., Song K.J., Seo Y.S. et al. A solitary malignant schwannoma in the choana and nasal septum. *Case Rep. Otolaryngol.* 2014; 6: 27-31. doi: 10.1155/2014/202910. Epub 2014 Sep 9.
7. Song J.Y., Kim S.Y., Park E.G. et al. Schwannoma in the retroperitoneum. *J. Obstet Gynaecol Res.* 2007; 33: 371-375.
8. Pilavaki M., Chourmouri D., Kiridou A. et al. Imaging of peripheral nerve sheath tumors with pathologic review. *Eur. J. Radiol.* 2004; 52: 229-239.
9. Dede M., Yagci G., Yenen M.C. et al. Retroperitoneal benign schwannoma: report of three cases and analysis of cliniradiologic findings. *Exp. Med.* 2003; 200: 93-97.
10. Theodosopoulos T., Stadyla V., Tsiantoula P. et al. Special problems encountering surgical management of large retroperitoneal schwannomas. *World J. Surg. Oncol.* 2008; 6: 107-113. doi: 10.1186/1477-7819-6-107.
11. Li Q., Gaoc T., Juzi J., Hao X. Analysis of 82 cases retroperitoneal schwannoma. *A NZ J. Surg.* 2007; 77: 237-240.
12. Petrucciani N., Sirimarco D., Magistri P. et al. Retroperitoneal schwannomas: advantages of laparoscopic resection. *Asian J. Endosc. Surg.* 2015; 8: 78-82. doi: 10.1111/ases.12150.
13. Taiyoul L., Harada T., Nagao G. et al. Giant retroperitoneal schwannoma in 52-year-old man. *Radiol. Case Rep.* 2018; 13(4): 810-814. doi: 10.1016/j.radcr.2018.04.021.
14. Kapan M., Onder G., Gumus M. et al. Retroperitoneal schwannoma. *J. Surg. Case Rep.* 2011; 1: 27-31. doi: 10.1093/jscr/2011.10.1.
15. Dede M., Yager G., Yenen M. et al. Retroperitoneal benign schwannoma: report of three cases and analysis of cliniradiologic findings. *Exp. Med.* 2003; 200: 93-97.
16. Gagua R.O., Macharashvili L.I., Kuchava V.O. et al. Diagnosis and results of intrathoracic neurogenic tumors. *Khirurgia (Mosk)* 2002; 10: 15-17. (in Russ)
17. Machaladze Z.O., Davydov M.I., Polotsky B.E. et al. Neurogenic tumors of the mediastinum. *Journal of N.N. Blokhin Russian Cancer Research RAMS.* 2007; 18(4): 56-57. (In Russ)
18. Theodosopoulos T., Stadyla V., Tsiantoula P. Special problems encountering surgical management of large retroperitoneal schwannomas. *World J. Surg. Oncol.* 2008; 8: 107-113. doi: 10.1186/1477-7819-6-107.
19. Zhu D., Hong P., Chen S. et al. Lower posterior mediastinal benign schwannoma successfully resected with retroperitoneoscopy using a transdiaphragmatic approach: A case report. *Thorac Cancer.* 2018; 9: 1087-1089.
20. Runa R., Dey P., Das A. Fine needle aspiration cytology of extra-adrenal paragangliomas. *Cetopathology.* 1997; 8(2): 108-113.
21. Perelman M.I., Gudovskij M.L., Dobrovolskij S.R. Клиника, диагностика и результаты хирургического лечения неврогенных опухолей средостения. *Анналы хирургии.* 1997; (3): 39-45. (In Russ)
22. Rajkumar J.S., Ganesh D.E., Anirudh J.R. et al. Laparoscopic excision of retroperitoneal schwannoma. *J. Clin. Diagn. Res.* 2015; 9: 5-7. doi: 10.7860/JCDR/2015/13792.6762.
23. Li Q., Gaoc T., Juzi J. et al. Analysis of 82 cases retroperitoneal schwannoma. 2007; 77: 237-240.