

# ВЫБОР ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА В ЛЕЧЕНИИ ЛЕГОЧНЫХ МЕТАСТАЗОВ САРКОМ

А.К. Аллахвердиев, К.К. Лактионов, М.М. Давыдов, Б.Б. Ахмедов, Б.Е. Полоцкий, М.И. Давыдов  
Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН, г. Москва

*Ключевые слова:* метастазы в легкие, саркома, торакоскопическая резекция

В данной статье представлен обзор литературы и обсуждение показаний к выполнению торакоскопической метастазэктомии в комплексном лечении сарком костей и мягких тканей. Открытая торакотомия остается стандартом в хирургическом лечении больных с легочными метастазами сарком. На наш взгляд, при солитарных метастазах торакоскопическая резекция легкого может являться методом выбора. Малоинвазивная методика оперирования сопровождается меньшим числом осложнений, более коротким пребыванием пациента в стационаре и способствует быстрой социальной реабилитации пациента. Торакоскопические вмешательства уменьшают травматичность последующей открытой операции и дают возможность для более раннего начала проведения консервативного лечения в сравнении с открытыми операциями.

Одной из актуальных проблем современной клинической онкологии является метастазирование злокачественных опухолей. Наиболее часто большинство из них метастазирует в легкие. При комплексном обследовании метастазы в легкие обнаруживают от 6 до 30% пациентов с опухолями любой локализации, преимущественно при раке почки, молочной железы, хорионэпителиоме, опухолях яичка, саркомах, реже при других локализациях [1–4, 8, 10, 12].

История хирургического лечения метастазов в легких насчитывает более 100 лет. В 1882 г. Weinlechner удалил метастаз из легкого во время операции по поводу саркомы грудной стенки. Годом позже Kronlein (1883 г.) сообщил о больном, которому была выполнена резекция грудной стенки по поводу рецидива саркомы и удаление метастаза из легкого.

В нашей стране впервые хирургическое вмешательство по поводу метастатического поражения легких выполнил Б.Э. Линберг в 1948 г. Пионерами хирургии легочных метастазов в СССР были А.А. Вишневецкий (1950 г.), Е.С. Лушников (1959 г.), А.Н. Фокин (1961 г.), А.И. Пирогов, И.А. Максимов (1963 г.).

В 1982 г. в мировой литературе имелись сообщения о 2649 операциях по поводу легочных метастазов, что свидетельствовало о растущем интересе к данной проблеме.

В 1997 г. были опубликованы результаты кооперированного исследования из 18 крупнейших торакальных клиник Европы и Северной Америки, насчитывавшего 5206 операций по поводу метастазов в легких [23].

Наиболее часто легочные метастазы выявляются у больных саркомами. Хирургическое лечение легочных метастазов сарком как основной метод, а также в комбинации с химиотерапией было признано эффективным в группе пациентов с изолированными и резектабельными легочными метастазами [26]. Поскольку основная масса пациентов с легочными метастазами сарком молодого возраста и не имеет сопутствующей функциональной патологии, летальность и риск послеоперационных осложнений после резекции легкого у них крайне низки, а средняя 5-летняя выживаемость колеблется между 20 и 40%, в зависимости от патологического типа опухоли, количества легочных метастазов, поражения одного или обоих легких, величины метастазов, поражения внутригрудных лимфатических узлов и безрецидивного интервала до повторного метастазирования в легкие [5, 22]. Большинство исследований показало, что выживаемость в группе пациентов с легочными метастазами после хирургического и комбинированного лечения превышает таковую после химиотерапии в моноварианте и в случаях, когда операция невыполнима. Это побудило к активному хирургическому подходу в лечении пациентов с легочными метастазами сарком [5, 26].

За прошедшие годы хирургический метод в лечении сарком, особенно при саркомах костей нижних конечностей, приобрел все менее инвазивный

*Адрес для корреспонденции*

Аллахвердиев А.К.  
E-mail: a\_arif@rambler.ru

характер, шире применяются консервативные методики лечения с органосохранным хирургическим лечением с целью избежать ампутацию. Тем временем хирургическое лечение легочных метастазов состояло из резекции легких с использованием таких травматичных доступов, как торакотомия и стернотомия (рис. 1) [5]. Данный подход основывался на том, что любые патологические метастатические изменения в легких должны быть удалены, а вышеуказанные хирургические доступы дают возможность полноценной пальпации легкого и позволяют выявить метастазы, не визуализируемые с использованием современных диагностических методик.



Рис. 1. Торакотомный доступ

Однако, на наш взгляд и по мнению ряда авторов, можно рассмотреть применение в хирургическом лечении легочных метастазов сарком менее инвазивных хирургических методик, принимая во внимание следующие особенности течения болезни у данной группы пациентов: 1) примерно у 40% из них в дальнейшем будут выявлены рецидивы в легком [6]; 2) многие из этих пациентов будут повторно прооперированы, в среднем 2 операции на одного пациента [33]; 3) резектабельность легочных метастазов уменьшается в пропорции к количеству торакотомий, и следовательно, некоторым пациентам отказывают в хирургическом лечении после двух-трех повторных вмешательств. Таким образом, отказ от торакотомии в пользу малоинвазивной хирургии при первом оперативном вмешательстве по поводу легочных метастазов сарком имеет право на существование в определенной подгруппе пациентов.

За последние годы было опубликовано несколько исследований, посвященных применению торакоскопической хирургической методики в лечении легочных метастазов (рис. 2) [15, 19, 21, 30]. Малоинвазивная грудная хирургия утвердилась и стала общепринятой методикой во многих клиниках в лечении пациентов с ограниченным метастатическим поражением легких (как правило, менее 2 метастазов) [18]. Такой подход основан на



Рис. 2. Торакоскопический доступ

снижении послеоперационных осложнений и более быстрой социальной реабилитации пациентов, перенесших торакоскопические вмешательства, в сравнении с открытыми операциями, не в ущерб отдаленным результатам лечения [19, 20].

Иногда авторы рекомендуют выполнять торакоскопические операции при метастазах в легкие сарком, число приверженцев малоинвазивных методик достаточно немного. В трех последних исследованиях, посвященных лечению легочных метастазов сарком, все пациенты были оперированы из торакотомного и стернотомного доступов, несмотря на количество метастазов в легких [13, 24, 27]. По мнению других авторов, торакоскопические вмешательства могут стать методом выбора исключительно у пациентов с солитарным поражением легкого, которое резецируется в диагностических целях. Если метастатическая природа поражения подтверждена, то торакоскопия должна конвертироваться в торакотомию [7, 11].

Основной причиной, по которой предпочтение отдается открытым методикам оперирования легочных метастазов сарком, является тот факт, что данная методика оперирования позволяет провести полноценную пальпацию легочной паренхимы и повышает тем самым возможность выявлять мелкие метастазы, не визуализируемые при компьютерной томографии и с использованием других современных цифровых диагностических методик [14].

Kayton и соавторы [14] проанализировали 54 больных, которым была выполнена торакотомия с резекцией легкого по поводу метастазов сарком. Всем пациентам, в среднем за 20 сут до операции, выполнялась компьютерная томография органов грудной клетки. В 35% наблюдений были выявлены метастазы, которые не диагностировались при КТ-исследовании. Авторы считают, что торакотомия с ручной пальпацией должна являться единс-

твенно верной методикой оперирования данной группы пациентов.

В меньшей подгруппе пациентов, 17 наблюдений, Mutsaerts с соавт. [18] подтвердили, что у больных, которым была выполнена торакоскопическая резекция легкого по поводу метастазов сарком, после конверсии в торакотомию были выявлены метастазы, пропущенные при малоинвазивной методике оперирования. Однако у пациентов с солитарными метастазами, по данным предоперационного КТ-исследования, после торакотомии новых метастазов выявлено не было. Авторы рекомендуют торакоскопическую методику резекции легкого при солитарных легочных метастазах сарком. Аналогичные выводы были сделаны и Ludwig с соавт. [17], которые сравнили количество легочных метастазов, выявленных на дооперационной КТ, и после торакотомии у 276 пациентах. В данном исследовании у пациентов с подозрением на внутрилегочные метастазы в 38% наблюдений их количество было меньше, чем при предоперационной диагностике, и в 25% наблюдений больше, чем ожидалось. В группе пациентов с единственным метастазом в легкое, по данным предоперационного КТ-исследования, лишь у 7% пациентов были выявлены дополнительные очаги, тогда как в 16% наблюдений удаленные солитарные очаги были при морфологическом исследовании признаны не метастатическими. Авторы считают, что при солитарных метастазах в легкие, диагностированных при КТ, торакоскопический метод оперирования может являться методом выбора.

Естественно, с учетом множества проведенных исследований, нет сомнения, что даже с использованием высокоэффективной мультиспиральной компьютерной томографии пальпаторное исследование легкого может выявлять не диагностированные на предоперационном этапе метастазы сарком. Это — главный аргумент, выдвинутый хирургами, рекомендующими исключительно открытые доступы в удалении легочных метастазов, но нет никаких аргументов в пользу того, что выявление и удаление этих микроузелков улучшает отдаленные результаты лечения данной группы пациентов [31]. Нельзя утверждать, что удаление легочных метастазов от 1 до 2 мм (которые могут быть обнаружены при хирургической пальпации) влияют на продолжительность жизни, тогда как узлы 0,5 мм в диаметре (которые не могут быть обнаружены при пальпации легкого) не оказывают никакого влияния на прогноз. Убеждение в том, что легочная метастазэктомия из торакотомного доступа всегда гарантирует полное удаление метастатических проявлений сарком в легких, не поддержано патологическими экспертизами.

Shiono с соавт. [28] провели анализ 96 пациентов, которым была выполнена клиновидная резекция легкого по поводу внутрилегочных метастазов сар-

ком. Авторы выявили наличие 10 и более раковых клеток, отдаленных от основного опухолевого узла, в 19% наблюдений. Они также продемонстрировали, что микрометастазы, сосудистое распространение и лимфатическое распространение присутствовали в 22, 43 и 31% наблюдений соответственно. У пациентов с наличием раковых клеток на расстоянии от основного метастатического узла был более высокий риск местного рецидива.

Еще одним аргументом, когда хирурги отдают предпочтение открытым доступам в хирургии внутригрудных метастазов сарком, является утверждение, что выполнять лимфодиссекцию средостения проще и удобнее из торакотомии в сравнении с торакоскопией. Однако мы считаем такой подход не аргументированным, так как саркомы редко метастазируют в лимфатические узлы средостения [9]. Из наиболее корректных мы обнаружили лишь работу Pfannschmidt с соавт. [25], которые наряду с резекцией легкого по поводу метастазов сарком выполняли систематическую корневую и медиастинальную лимфодиссекцию. В исследовании авторов в группе 69 пациентов в 10% наблюдений были выявлены метастазы в лимфатических узлах средостения. Однако в более значимых исследованиях, посвященных удалению легочных метастазов сарком, нет никакого упоминания о необходимости выполнения медиастинальной лимфодиссекции как этапа оперативного вмешательства [7, 13, 27, 29], и поражение лимфатических узлов не изучается как фактор, влияющий на прогноз [29]. Медиастинальная лимфодиссекция может способствовать уточнению распространенности опухолевого процесса при саркомах, но не имеется никаких подтверждений тому, что данный факт оказывает какое-либо клиническое значение. В двух недавних исследованиях авторы показали, что ни один из пациентов с легочными метастазами и поражением лимфатических узлов средостения не пережил 5-летний рубеж [32, 34]. При саркомах выявление метастазов в лимфатических узлах средостения скорее всего изменит подходы к лечению данной онкопатологии.

Последний аргумент, благодаря которому можно отдать предпочтение малоинвазивной хирургии в лечении солитарных метастазов сарком в легкие, — это высокий риск повторного вмешательства на легком вследствие появления новых метастазов. В работе Vricoli с соавт. [6] изучены 267 пациентов с легочными метастазами саркомы. 94 (35%) больным потребовалось повторное оперативное вмешательство на оперированном легком.

В настоящее время общепринято, что повторные операции на легких в случае рецидива болезни могут улучшить отдаленные результаты лечения больных саркомой. Пятилетняя выживаемость, по данным Harting и соавт. [13], составляет 22,6%, по данным Weiser и соавт. [33] — 36%, 3-летняя — 31%

по данным Liebl и соавт. [16]. Таким образом, когда повторная операция технически выполнима, то она должна быть выполнена, что в сочетании с химиотерапией улучшает результаты лечения [6]. Однако чем больше реторакотомий выполнено, тем больше осложнений, вероятно, будет встречаться, включая легочные разрывы, плевральное кровотечение и ухудшение легочной функции. Кроме того, полная и обширная экспертиза легочной паренхимы обычно невозможна после третьей реторакотомии. С другой стороны, торакоскопическая клиновидная резекция заканчивается гораздо меньшим количеством плевральных спаек и не осложняет потенциальную повторную операцию из торакотомного доступа [17].

В заключение хотелось бы отметить, что, несмотря на то, что открытая торакотомия остается стандартом в хирургическом лечении больных с легочными метастазами сарком, мы считаем, что при солитарных метастазах торакоскопическая резекция легкого может являться методом выбора. Малоинвазивная методика оперирования сопровождается меньшим числом осложнений, более коротким пребыванием пациента в стационаре и способствует быстрее социальной реабилитации пациента. Также торакоскопические вмешательства уменьшают травматичность последующей открытой операции и дают возможность для более раннего начала проведения консервативного лечения в сравнении с открытыми операциями.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Атанасян Л.А., Рыбакова Н.И., Поддубный Б.К. Метастатические опухоли легких. М., 1977, с. 182.
- Паршин В.Д., Лимончиков И.А., Жуков А.С. и соавт. Хирургия метастазов злокачественных опухолей в легких. Проблемы туберкулеза и заболеваний легких. 2003, с. 15-20.
- Пикин О.В. Метастатические опухоли легких (возможности диагностики и место хирургического метода в лечении). Диссертация д-ра мед. наук. М., 2006, с. 228.
- Трахтенберг А.Х., Чисов В.И. Клиническая онкопульмонология. М., 2000, с. 599.
- Billingsley K., Burt M., Jara E. et al. Pulmonary metastases from soft tissue sarcoma: analysis of patterns of diseases and postmetastasis survival. *Ann. Surg.* 1999, v. 229, p. 602-612.
- Briccoli A., Rocca M., Salone M. et al. Resection of recurrent pulmonary metastases in patients with osteosarcoma. *Cancer.* 2005, v. 104, p. 1721-1725.
- Castagnetti M., Delarue A., Gentet J. Optimizing the surgical management of lung nodules in children with osteosarcoma: thoracoscopy for biopsies, thoracotomy for resections. *Surg. Endosc.* 2004, v. 18, p. 1668-1671.
- Dresler M., Goldberg M. Surgical management of lung metastases: selection factors and results. *Oncology.* 1996, v. 10, 5, p. 649-659.
- Fong Y., Coit D., Woodruff J., Brennan M. Lymph node metastasis from soft tissue sarcoma in adults. Analysis of data from a prospective database of 1772 sarcoma patients. *Ann. Surg.* 1993, v. 217, p. 72-77.
- Friedel G., Pastorino U., Ginsberg R.J. et al. Results of lung metastasectomy from breast cancer: prognostic criteria on the basis of 467 cases of the International Registry of Lung Metastases. *Eur. J. Cardiothorac Surg.* 2002, v. 22, 5, p. 335-344.
- Gilbert J., Powell D., Hartman G., Seibel N., Newman K. Video-assisted thoracic surgery (VATS) for children with pulmonary metastases from osteosarcoma. *Ann. Surg. Oncol.* 1996, v. 3, p. 539-542.
- Headrick J., Miller L., Nagorney D. et al. Surgical treatment of hepatic and pulmonary metastases from colon cancer. *Ann. Thorac. Surg.* 2001, v. 71, 3, p. 975-980.
- Harting M., Blakely M., Jaffe N. et al. Long-term survival after aggressive resection of pulmonary metastases among children and adolescents with osteosarcoma. *J. Pediatr. Surg.* 2006, v. 41, p. 194-199.
- Kayton M., Huvos A., Casher J. et al. Computed tomographic scan of the chest underestimates the number of metastatic lesions in osteosarcoma. *J. Pediatr. Surg.* 2006, v. 41, p. 200-206.
- Landreneau R., Giacomo T.D., Mack M. et al. Therapeutic video-assisted thoracoscopic surgical resection of colorectal pulmonary metastases. *Eur. J. Cardiothorac Surg.* 2000, v. 18, p. 671-677.
- Liebl L., Elson F., Quaas A., Gawad K., Izbicki J. Value of repeat resection for survival in pulmonary metastases from soft tissue sarcoma. *Anticancer Res.* 2007, v. 27, p. 2897-2902.
- Ludwig C., Cerinza J., Passlick B., Stoelben E. Comparison of the number of pre-, intra- and postoperative lung metastases. *Eur. J. Cardiothor. Surg.* 2008, v. 33, p. 470-472.
- Mutsaerts E., Zoetmulder F., Meijer S. et al. Outcome of thoracoscopic pulmonary metastasectomy evaluated by confirmatory thoracotomy. *Ann. Thorac. Surg.* 2001, v. 72, p. 230-233.
- Mutsaerts E., Zoetmulder F., Meijer S. et al. Long term survival of thoracoscopic metastasectomy versus metastasectomy by thoracotomy in patients with a solitary pulmonary lesion. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2002, v. 28, p. 864-868.
- Nakajima J., Takamoto S., Tanaka M. et al. Thoracoscopic surgery and conventional open thoracotomy in metastatic lung cancer. *Surg. Endosc.* 2001, v. 15, p. 849-853.
- Nakajima J., Murakawa T., Fukami T. et al. Is finger palpation at operation indispensable for pulmonary metastasectomy in colorectal cancer? *Ann. Thorac. Surg.* 2007, v. 84, p. 1680-1684.
- Pastorino U. Metastasectomy for soft tissue sarcomas. *Cancer. Treat. Res.* 1997, v. 91, p. 65-75.
- Pastorino U., Buyse M., Friedel G. et al. Long-term results of lung metastasectomy: prognostic analyses based on 5206 cases. The international registry of lung metastases. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1997, v. 113, 1, p. 37-49.
- Pfannschmidt J., Klode J., Muley T. et al. Pulmonary metastasectomy in patients with soft tissue sarcomas: experiences in 50 patients. *Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2006, v. 54, p. 489-492.
- Pfannschmidt J., Klode J., Muley T. et al. Nodal involvement at the time of pulmonary metastasectomy: experiences in 245 patients. *Ann. Thorac. Surg.* 2006, v. 81, p. 448-454.
- Porter G., Cantor S., Walsh G. et al. Cost-effectiveness of pulmonary resection and systemic chemotherapy in the management of metastatic soft tissue sarcoma: a combined analysis from the University of Texas M. D. Anderson and Memorial Sloan-Kettering Cancer Centers. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2004, v. 127, p. 1366-1372.
- Rehders A., Hosch S., Scheunemann P. et al. Benefit of surgical treatment of lung metastasis in soft tissue sarcoma. *Arch. Surg.* 2007, v. 142, p. 70-75.

28. Shiono S., Ishii G., Nagai K. et al. Predictive factors for local recurrence of resected colorectal lung metastases. *Ann. Thorac. Surg.* 2005, v. 80, p. 1040-1045.
29. Smith R., Pak Y., Kraybill W., Kane J. Factors associated with actual long-term survival following soft tissue sarcoma pulmonary metastasectomy. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2008, Feb.
30. Sortini D., Feo C., Carcoforo P. et al. Thoracoscopic localization techniques for patients with solitary pulmonary nodule and history of malignancy. *Ann. Thorac. Surg.* 2005, v. 79, p. 258-262.
31. Treasure T. Pulmonary metastasectomy: a common practice based on weak evidence. *Ann. R. Coll Surg. Engl.* 2007, v. 89, p. 744-748.
32. Veronesi G., Petrella F., Leo F. et al. Prognostic role of lymph node involvement in lung metastasectomy. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2007, v. 133, p. 967-972.
33. Weiser M., Downey R., Leung D., Brennan M. Repeat resection of pulmonary metastases in patients with soft-tissue sarcoma. *J. Am. Coll Surg.* 2000, v. 191, p. 184-190.
34. Welter S., Jacobs J., Krbek T. et al. Prognostic impact of lymph node involvement in pulmonary metastases from colorectal cancer. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2007, v. 31, p. 167-172.

Статья поступила 26.06.2011 г., принята к печати 20.07.2011 г.  
Рекомендована к публикации Э.Р. Мусаевым

## **SURGICAL APPROACH IN THE TREATMENT OF SARCOMA LUNG METASTASIS**

**Allakhverdiev A.K., Laktionov K.K., Davydov M.M., Akhmedov B.B., Polotsky B.E., Davydov M.I. N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russian Federation**

**Key words:** lung metastasis, sarcoma, thoracoscopic resection

This is a review and discussion of possibilities and indications of VATS metastasectomy in the treatment of soft tissue and bone sarcomas. Thoracotomy is still a standard approach for the patients with sarcoma lung metastasis. Our point shifted forward and thoracoscopic resection should be a method of choice for the treatment of sarcoma solitary lesions. Miniinvasive technic leads to less complications, less admission time and faster rehabilitation time. Thoracoscopic resections decreases future thoracotomy trauma and give the possibilities for faster further conservative treatment.