

КОМБИНИРОВАННЫЕ ОПЕРАЦИИ В ТОРАКАЛЬНОЙ ОНКОЛОГИИ

Д. Базаров, кандидат медицинских наук
Российский научный центр хирургии
им. акад. Б.В. Петровского, Москва
E-mail: dbazarov@rambler.ru

Хирургическое лечение больных местнораспространенным раком легкого, прорастающим в структуры средостения, остается трудной и до конца не решенной задачей. В статье приводятся показания к комбинированным операциям в торакальной онкологии.

Ключевые слова: торакальная онкология, торакальная хирургия, рак легкого, комбинированные операции.

Несмотря на высокий уровень развития диагностических технологий в настоящее время, выявление рака легкого (РЛ) на ранних стадиях отмечается редко; при этом возрастает доля больных РЛ III–IV стадии либо пациентов с опухолями средостения гигантских размеров [1]. В радикальном лечении больных РЛ ведущим по-прежнему остается хирургический метод. Однако радикальные операции выполняют только у 4,2–16,0% из числа ежегодно впервые выявляемых больных РЛ в России (63 тыс. человек), при этом резектабельность не превышает 59–72% [2, 3].

В группе больных РЛ III стадии особое место занимает местнораспространенный РЛ с распространением в структуры средостения: трахею, пищевод, позвоночник, крупные сосуды и сердце.

Хирургическое лечение больных местнораспространенным РЛ, прорастающим в структуры средостения, остается трудной и до конца не решенной задачей [4]. Одни исследователи считают такую распространенность опухолевого процесса противопоказанием к хирургическому лечению, другие признают оправданными операции у функционально компенсированных больных РЛ без метастатического поражения лимфатических узлов (ЛУ) средостения [5–7]. Результаты этих исследований подтверждают, что комбинированные хирургические вмешательства выполнимы, но показания к ним до сих пор остаются неясными.

Целью данной работы были обоснование и разработка показаний к комбинированным операциям в торакальной онкологии. Анализ мировой и отечественной литературы с учетом собственных данных позволил предложить классификацию и определить показания к комбинированным операциям в торакальной онкологии, изучены также результаты комбинированных операций.

ТЕРМИНОЛОГИЯ, КЛАССИФИКАЦИИ, ПОКАЗАНИЯ

Терминологические диспуты в онкоторакальной хирургии начались давно. J. Chamberlain и соавт. в 1959 г. предлагали разделять легочные резекции на стандартные и расширенные. К последним относили вынужденные резекции экстраплевральных структур, пораженных опухолью (трахея, перикард, предсердие, внутриперикардиальные сосуды, грудная стенка, пищевод, диафрагма). При расширенной опера-

ции всегда удаляют медиастинальные лимфатические узлы. В 1965 г. А.И. Раков и Р.И. Вагнер высказались в пользу термина «комбинированные резекции» как лучше отражающего именно объем операции.

В настоящее время представления об объеме хирургического вмешательства при РЛ [10] дают термины «типичная», «расширенная» и «комбинированная» операция. Комбинированные вмешательства включают в себя, помимо удаления легкого, резекцию соседних органов, вовлеченных в опухолевый процесс (перикард, грудная стенка, диафрагма, блуждающий или диафрагмальный нервы, верхняя полая вена, предсердия, легочная артерия, аорта, пищевод) [3, 8].

В торакальном отделении РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского более корректным считают следующее определение: комбинированная операция – это вмешательство, направленное на устранение различных проявлений одного заболевания. Такая операция также выполняется из одного, двух или более доступов, двумя или более бригадами хирургов различного профиля.

Потребность в комбинированных операциях особенно высока в отделениях торакальной онкологии. Ежегодно в мире выявляют около 1,2 млн новых случаев РЛ, при этом регистрируют 921 тыс. летальных исходов, связанных с этим заболеванием [9]. РЛ малочувствителен к существующим консервативным методам лечения. Но только у 10–20% пациентов с впервые выявленной опухолью легкого возможно хирургическое лечение [2, 3].

Классификация комбинированных операций посвящены единичные публикации, этот вопрос остается дискуссионным. По нашему мнению, наиболее удачной представляется классификация комбинированных операций, предложенная сотрудниками МНИОИ им. П.А. Герцена [10].

Эта классификация охватывает большинство выполняемых в торакальной хирургии комбинированных операций и может удовлетворять требованиям многих специалистов торакальной онкологии. Однако считаем, что в разделе I дополнительно можно ввести пункт «резекция и пластика пищевода». В разделе II недостает пунктов «резекция и пластика предсердий», «резекция и пластика легочного ствола», а также «резекция и протезирование аорты». Также у ряда пациентов имеются показания для выполнения одновременно комбинированной и симультанной операции. Такие случаи целесообразно выделять в отдельный раздел. Поскольку выполнение данных операций возможно только в условиях искусственного кровообращения (ИК), по нашему мнению, необходима усовершенствованная классификация комбинированных операций.

Л.Н. Бисенков и соавт. предложили свою классификацию комбинированных торакальных операций. В ней наряду с выделяемыми большинством авторов 3 типами резекций внелегочных анатомических образований и органов грудной полости (сосудисто-предсердного, трахеобронхиального и париетально-диафрагмального), отдельно выделена медиастинально-пищеводная группа комбинированных операций на легких, включающие обширные субтотальные резекции медиастинальной плевры, крупных нервных стволов средостения, резекцию пищевода [11].

В отделении торакальной хирургии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского разработана представленная классификация комбинированных операций.

I. По характеру заболеваний:

- 1) новообразование легкого;
- 2) новообразование средостения;

- 3) новообразование грудной стенки;
- 4) доброкачественные заболевания органов грудной клетки (эхинококкоз, гигантский шейно-загрудный зуб, последствия травм, гнойно-деструктивные процессы, псевдодвустенная опухоль, фиброматоз средостения).

II. По характеру вмешательства:

- 1) плановые;
- 2) экстренные (осложненное течение заболевания).

III. По областям вмешательства:

- 1) только грудная клетка;
- 2) грудная клетка + шея, брюшная полость.

IV. По доступу:

- 1) торакотомия;
- 2) билатеральная торакотомия;
- 3) стернотомия;
- 4) стерноторакотомия;
- 5) цервикостерноторакотомия.

V. По объему легочной резекции:

- 1) пневмонэктомия;
- 2) лоб-, билобэктомия;
- 3) сегментэктомия/сублобарная резекция.

VI. По объему внелегочной резекции:

- 1) предсердно-сосудистая: резекция перикарда, резекция и пластика левого предсердия/обоих предсердий и межпредсердной перегородки, резекция и протезирование аорты, резекция и протезирование легочного ствола, резекция и протезирование верхней полой вены;
- 2) париетально-диафрагмальная резекция и пластика диафрагмы, резекция и пластика грудной стенки;
- 3) трахеобронхиальная: резекция трахеобронхиального угла, резекция и реконструкция бифуркации трахеи;
- 4) пищеводно-медиастинальная: резекция и пластика пищевода, резекция блуждающего и диафрагмального нервов.

VII. Симультанно-комбинированные операции:

- 1) с коронарным шунтированием;
- 2) с протезированием клапанов сердца;
- 3) с имплантацией водителя ритма.

VIII. По технологии выполнения:

- 1) с использованием торакоскопических технологий;
- 2) с использованием кардиохирургических технологий: ИК, внутриаортальная баллонная контрпульсация (ВАБК), экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) и др.

Предложенная рабочая классификация комбинированных операций у пациентов торакальных отделений предусматривает необходимость учета при данных вмешательствах 8 характеристик. Считаем, что подобная классификация помогает определить показания, выбрать наиболее рациональный доступ, оценить объем легочной резекции и предполагаемый объем вмешательства на внелегочной структуре и, исходя из этого, определить состав хирургической бригады, решить вопрос об использовании минимально-инвазивных и кардиохирургических технологий.

Показания к комбинированным операциям остаются темой для обсуждения. В.А. Тарасов и соавт., В.В. Жарков и соавт. считают комбинированные операции оправданными у пациентов с опухолями внутригрудной локализации с инвазией в верхнюю полую вену (ВПВ) [1, 12]. В. Park и соавт. полагают, что комбинированные операции показаны пациентам с опухолями грудной клетки, резистентными

к системному лечению или нехирургическому местному лечению. В их наблюдениях преобладали пациенты с первичными легочными саркомами либо метастатическими саркомами [13]. Исторически в этой популяции пациентов самым эффективным считалось хирургическое лечение. В ряде случаев комбинированная операция может требоваться по жизненным показаниям, например, у пациентов с гемодинамическими осложнениями сарком, прорастающих в предсердие [14, 15].

Еще одним показанием для комбинированной операции, по мнению многих авторов, являются прорастание опухоли легкого или средостения грудной стенки либо первичные опухоли грудной стенки [16, 17]. Операция преследует 2 цели: радикальное удаление опухоли с пораженным органом и восстановление целостности грудной стенки [18]. Технически возможно выполнить резекцию позвонков, а также резекцию и протезирование подключичной артерии с приемлемыми показателями летальности и осложнений [19].

Больные с опухолями трахеи и главных бронхов также могут быть направлены на комбинированные операции в объеме резекции бифуркации или различных бронхопластических вмешательств. Такие операции сопровождаются пневмонэктомией либо лобэктомией [20]. При вовлечении в опухолевый процесс легочной артерии бронхопластические операции дополняются ангиопластическим компонентом [21, 22].

Несмотря на наличие разрозненных публикаций о длительном периоде наблюдения за больными, перенесшими комбинированные резекции по поводу внутригрудных опухолей с инвазией в аорту, легочный ствол, пищевод, сегодня недостаточно данных в поддержку подобной лечебной тактики [23, 24]. Многие авторы считают опухолевое поражение пищевода, позвонков или крупных сосудов средостения критерием исключения из программы хирургического лечения [19]. Тем не менее отдельные исследователи полагают, что даже у пациентов этой тяжелой группы оправданно хирургическое лечение в объеме расширенных комбинированных резекций легкого с резекцией аорты, легочного ствола, позвонков, пищевода, верхней полой вены [6, 19, 23, 24]. По мнению ряда хирургов, при ограниченном опухолевом поражении аорты или легочного ствола целесообразно радикальное иссечение измененной сосудистой стенки; предполагаемая 5-летняя выживаемость — в пределах 20–30% [25].

Комбинированные операции относятся к наиболее трудным в торакальной хирургии и могут включать большое разнообразие отличающихся по характеру, объему и техническим аспектам хирургических приемов [7]. Нередко при РЛ наблюдают инфильтрацию легочных вен, распространяющуюся на левое предсердие. Разработаны различные способы обработки и резекции левого предсердия, позволяющие избежать смещения и деформацию устья противоположных легочных вен [26, 27]. Во всех остальных случаях, когда безопасно обработать и иссечь пораженную стенку предсердия не представляется возможным, целесообразно в предоперационном периоде планировать использовать аппарат искусственного кровообращения (АИК) [5].

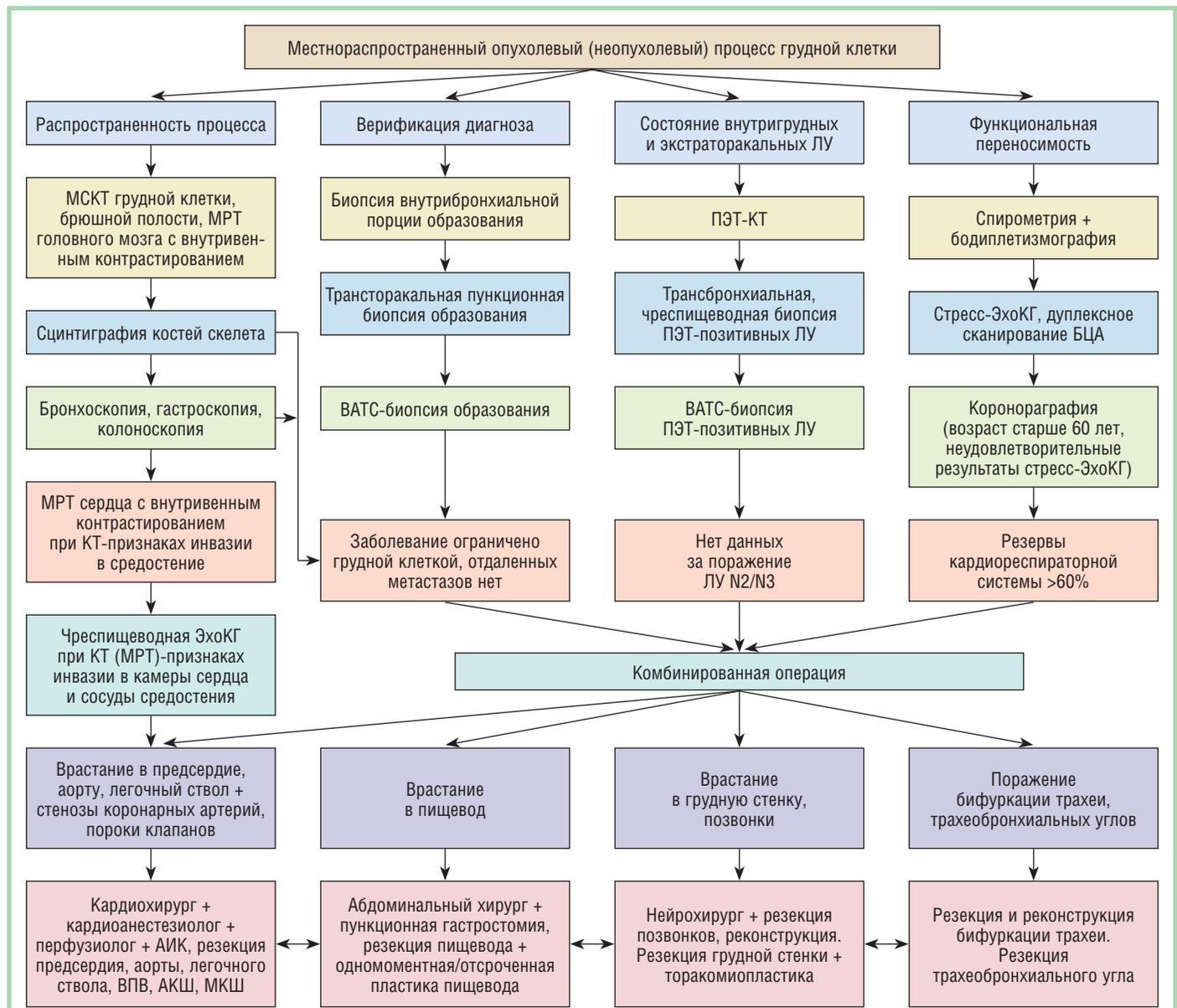
Многие авторы делают акцент на строгом отборе пациентов на комбинированные операции [1, 13]. До настоящего времени не существует универсального алгоритма отбора на такие вмешательства больных с местнораспространенными злокачественными и доброкачественными заболеваниями

грудной клетки. Заслуживает внимания алгоритм лечения при немелкоклеточном раке легкого (НМРЛ), предложенный в РОНЦ им. Н.Н. Блохина [28]. Но этот протокол распространяется только на пациентов с РЛ (не рассматриваются больные с опухолями средостения и грудной стенки, а также случаи опухолевой инвазии в структуры средостения и прочие важные моменты).

В отделении торакальной хирургии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского разработан и внедрен в клиническую практику рабочий алгоритм отбора на комбинированные операции (см. рисунок). Алгоритм позволяет точнее определить показания к операции, правильно сформировать операционную бригаду, избрать адекватный доступ или доступы, решить вопрос о целесообразности применения кардиохирургических

технологий и других неторакальных технологий и расходных материалов. Кроме этого, данный алгоритм позволяет у большинства пациентов верифицировать гистологический диагноз, исключить из группы хирургического лечения пациентов с лимфопролиферативными процессами внутригрудной локализации, диссеминированными опухолевыми поражениями и функционально неоперабельных.

Для реализации данного алгоритма используются все имеющиеся в арсенале торакального хирурга диагностические приемы: МСКТ, МРТ, ПЭТ-КТ и т.д. Многие исследователи подчеркивают роль ПЭТ-КТ как метода, позволяющего совместить решение 2 задач: с одной стороны, оценить границы опухолевого поражения, а с другой – подтвердить или исключить поражение внутригрудных ЛУ. Но при этом



Алгоритм хирургической стратегии у больных местнораспространенными злокачественными и доброкачественными заболеваниями грудной клетки: МРТ – магнитно-резонансная томография; МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография; ПЭТ-КТ – позитронно-эмиссионная компьютерная томография; ЭхоКГ – эхокардиография; VATS – видеоассистированная торакоскопия, АКШ – аортокоронарное шунтирование, МКШ – маммарокоронарное шунтирование

протокол ПЭТ-КТ не включает исследование центральной нервной системы и скелета. Поэтому предоперационный алгоритм перед комбинированными операциями обязательно должен включать МРТ головного мозга и сцинтиграфию костей скелета.

В последнее десятилетие наблюдаются неуклонный рост и внедрение минимально инвазивных диагностических процедур в клиническую практику. Многие авторы делают акцент на обязательном использовании в предоперационном обследовании кандидатов на расширенные комбинированные операции таких методов, как чреспищеводная пункционная биопсия ЛУ, трансбронхиальная биопсия ЛУ, видеоторакоскопическая биопсия легкого и ЛУ средостения. Наравне с этим не утратила своего значения классическая медиастиноскопия. Но при этой методике нет возможности выполнить биопсию бифуркационных ЛУ, а эта группа поражается при РЛ наиболее часто.

Предоперационное патологоанатомическое подтверждение опухолевой инфильтрации предсердия невозможно. Поэтому при подозрении на прорастание в предсердие обычно используют рентгенологические критерии. Наличие объемного полиповидного образования в предсердии служит четким критерием включения пациента в группу комбинированного хирургического лечения, но является противопоказанием для операции без использования ИК. Улучшить диагностику опухолевой инфильтрации левого предсердия может обязательное использование чреспищеводной ЭхоКГ, МРТ сердца и ПЭТ-КТ в этой группе больных (Takahashi). Все подозрительные ЛУ, которые по данным КТ или ПЭТ-КТ могут быть поражены опухолевым процессом, подлежат биопсии [28].

Результаты научно-практической работы, проводившейся в ведущих хирургических клиниках, демонстрируют целесообразность и оправданность хирургического метода лечения у тщательно отобранных и функционально сохраненных пациентов без метастатически измененных ЛУ средостения; 5-летняя выживаемость у таких больных, по данным разных авторов, варьирует от 16 до 46% [1–3, 7, 27], а у перенесших

комбинированные операции по поводу злокачественных опухолей средостения может достигать 77%. Это заставило пересмотреть положения 7-й редакции TNM; в настоящее время больные РЛ IIIA стадии считают потенциально операбельными.

Результаты хирургического лечения больных НМРЛ с инвазией в левое предсердие остаются обманчивыми (сохраняются существенная летальность и низкие показатели отдаленной выживаемости). По данным разных авторов летальность после подобных вмешательств варьирует от 0 до 19% [1, 27, 30, 31].

Комбинированные торакальные операции, включающие резекцию ВПВ при опухолевом поражении, сопровождаются 5-летней выживаемостью, варьирующей, по данным разных авторов, от 15 до 31% [1, 29].

Операции у больных с опухолями дыхательных путей сопровождаются высокими показателями летальности и осложнений. По разным данным, послеоперационная летальность варьирует от 7 до 18%, а 5-летняя выживаемость колеблется от 25 до 40% [20].

В таблице представлены сведения о результатах комбинированных операций по данным отечественных и зарубежных авторов.

Несмотря на оптимизм некоторых авторов в отношении отдаленных результатов комбинированных операций, их применение до сих пор не стало массовым. Современные клинические рекомендации оценивают радикальное хирургическое лечение как предпочтительное у больных местнораспространенным РЛ IIIA стадии, но выбор варианта лечения остается приоритетом оперирующего хирурга, а потому может варьировать в существенных пределах.

Накопленный нами опыт позволяет заключить, что комбинированными торакальными операциями являются вмешательства, в ходе которых выполняют анатомическую резекцию доли или всего легкого с резекцией одной или нескольких структур средостения. Операция выполняется из одного либо двух доступов, одной либо двумя бригадами хирургов разного профиля. ПЭТ должна использоваться

Результаты комбинированных операций в торакальной хирургии

Авторы	Год публикации	Число операций	Число выздоровевших	Частота, %		Выживаемость, %
				осложнений	летальных исходов	
С. Pitz и соавт.	2003	89	72	16,8	19,1	Общая 5-летняя – 23,6 При R ₀ – 46,2 При R ₁₋₂ – 10,9
В. Park и соавт.	2004	10	10	20	0	Общая выживаемость – 21,7 мес, при R ₀ и R ₁ – 33,3 мес
G. Ratto и соавт.	2004	19	19	36	0	5-летняя – 14 (медиана – 25 мес)
В. Yildizeli и соавт.	2008	271	261	35	4	Общая 5-летняя – 38,4 Рак Панкроста – 36,6 Резекция карины – 42,5 ВПВ – 29,4 Инвазия средостения – 61,2
А. Kuehnl и соавт.	2010	35	32	20	9	1 год – 80 3 года – 21 5 лет – 16
В.А. Порханов и соавт.	2002	231	189	35	18	5 лет – 25
В.А. Тарасов и соавт.	2012	55	48	20	21,8	Медиана – 21 мес
В.В. Жарков и соавт.	2016	180	148	33,9	17,8	5 лет – 19,8

рутинно у пациентов с подозрением на поражение внутригрудных ЛУ; ПЭТ-положительные ЛУ подлежат биопсии и верификации. При подозрении на прорастание предсердий, аорты, легочного ствола обязательны чреспищеводная ЭхоКГ и МРТ сердца. У пациентов с поражением левого, правого предсердия и межпредсердной перегородки в операции участвует кардиохирургическая бригада и применяется ИК.

После комбинированных операций по поводу злокачественных новообразований необходимы адъювантная химиолучевая терапия с длительным динамическим наблюдением хирурга и онколога.

Литература

1. Жарков В.В., Еськов С.А., Ерохов В.В. Результаты хирургического лечения пациентов с местнораспространенным (pT4) немелкоклеточным раком легкого // *Новости хирургии*. – 2016; 24 (4): 385–93.
2. Давыдов М.И. Этюды онкохирургии / М., 2007; 54.
3. Трахтенберг А.Х., Чиссов В.И. Рак легкого / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009; 656.
4. Gonzalo V., Pascal T. Surgical treatment of advanced non-small cell lung cancer // *J. Thorac. Dis.* – 2014; 6 (2): 217–23.
5. Ferguson E. Jr., Reardon M. Atrial resection in advanced lung carcinoma under total cardiopulmonary bypass // *Texas Heart Institute J.* – 2000; 27 (2): 110.
6. Klepetko W. Surgical intervention for T4 lung cancer with infiltration of the thoracic aorta: are we back to the archetype of surgical thinking? // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 2005; 129 (4): 727–9.
7. Yildizeli B., Dartevelle P., Fadel E. et al. Results of primary surgery with T4 non-small cell lung cancer during a 25-year period in a single center: the benefit is worth the risk // *Ann. Thorac. Surg.* – 2008; 86: 1065–75.
8. Миронченко М.Н., Важенин А.В., Лукин А.А. Органосохраняющие операции как этап комбинированного и комплексного лечения немелкоклеточного рака легкого (литературный обзор) // *Вестн. ЮУрГУ*. – 2011; 26: 58–61.
9. Манцырев Е.О., Важенин А.В., Лукин А.А. и др. Комбинированное лечение больных немелкоклеточным раком легкого III стадии // *Вестн. ЧГПУ*. – 2009; 12: 327–36.
10. Чиссов В.И. Клинические рекомендации. Онкология / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006; 720 с.
11. Бисенков Л.Н. Хирургия далеко зашедших и осложненных форм рака легкого / СПб: ДЕАН, 2006; 430 с.
12. Тарасов В.А. и др. Результаты хирургического лечения больных с солидными злокачественными опухолями органов грудной клетки с синдромом верхней полой вены // *Клиническая медицина*. – 2012; 90 (11): 26–30.
13. Park B., Bacchetta M., Bains M. et al. Surgical management of thoracic malignancies invading the heart or great vessels // *Ann. Thorac. Surg.* – 2004; 78 (3): 1024–30.
14. Singh A. et al. Recurrent arterial embolization from a metastatic germ cell tumor invading the left atrium // *Ann. Thorac. Surg.* – 2000; 70 (6): 2155–6.
15. Lopez F. et al. Atrial fibrillation and tumor emboli as manifestations of metastatic leiomyosarcoma to the heart and lung // *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*. – 2000; 29 (1): 47–9.
16. Кудрявцев А.С. и др. Лечение пациента с центральным раком левого легкого и вращением опухоли в ствол левой легочной артерии // *Патол. кровообращ. и кардиохир.* – 2015; 19 (3): 114–7.
17. Smith S., Keshavjee S. Primary chest wall tumors // *Thorac. Surg. Clin.* – 2010; 20 (4): 495–507.
18. Chapelier A. et al. Sternal resection and reconstruction for primary malignant tumors // *Ann. Thorac. Surg.* – 2004; 77 (3): 1001–7.
19. Grunenwald D. et al. Benefit of surgery after chemoradiotherapy in stage IIIB (T4 and/or N3) non-small cell lung cancer // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 2001; 122 (4): 796–802.
20. Porhanov V. et al. Indications and results of sleeve carinal resection // *Eur. J. Cardio-thorac. Surg.* – 2002; 22 (5): 685–94.
21. Maurizi G., Rendina E. A. Bronchovascular reconstructions for lung cancer: improvements over time // *Eur. J. Cardio-thorac. Surg.* – 2015; 49 (1): 306–7.
22. Rendina E. Bronchial and Pulmonary Arterial Sleeve Resection // *Multimed. Man. Cardiothorac. Surg.* – 2005; 2005 (425): DOI: <http://dx.doi.org/10.1510/mmcts.2004.000067>
23. Паршин В.Д. и др. Резекция и протезирование аорты при расширенных и комбинированных операциях по поводу рака легкого // *Вестн. хирургии им. И.И. Грекова*. – 2011; 170 (1): 66–9.
24. Белов Ю.В., Паршин В.Д., Комаров Р.Н. Комбинированные сосудистые резекции в хирургии местнораспространенного рака легкого // *Кардиол. и сердечно-сосудистая хирургия*. – 2010; 5: 42–6.
25. Хуэганг Л. et al. Pulmonary artery reconstruction using autologous pericardium or azygos venae substitute for surgical treatment of central non-small cell lung cancer // *Cell Biochem. Biophys.* – 2013; 67 (3): 949–55.
26. Еськов С.А., Жарков В.В., Мартынов Е.П. и др. Экспериментальное обоснование нового способа резекции левого предсердия // *Новости хирургии*. – 2014; 6: 671–7.
27. Pitz C., Brutel R., Swieten H. et al. Results of surgical treatment of T4 non-small cell lung cancer // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 2003; 24 (6): 1013–8.
28. Гоцадзе И.Д. и др. Позитронно-эмиссионная томография в выборе тактики лечения больных немелкоклеточным раком легкого // *Вестн. РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН*. – 2007; 18 (3): 31–7.
29. Spaggiari L., Thomas P., Magdeleinat P. et al. Superior vena cava resection with prosthetic replacement for non-small cell lung cancer: long-term results of a multicentric study // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* – 2002; 21 (6): 1080–6.
30. Ratto G., Costa R., Vassallo G. et al. Twelve-year experience with left atrial resection in treatment of non-small cell lung cancer // *Ann. Thorac. Surg.* – 2004; 78 (1): 234–7.
31. Kuehnl A. et al. Atrial resection for lung cancer: morbidity, mortality, and long-term follow-up // *World J. Surg.* – 2010; 34 (9): 2233–9.

COMBINED OPERATIONS IN THORACIC ONCOLOGY

D. Bazarov, Candidate of Medical Sciences

Acad. B.V. Petrovsky Russian Research Center of Surgery, Moscow

Surgical treatment in patients with locally advanced lung cancer growing into the mediastinal structures remains a difficult and still unsolved task. The paper gives indications for combined surgery in thoracic oncology.

Key words: thoracic oncology, thoracic surgery, lung cancer, combined surgery.