

В.В. ЖАРКОВ, С.А. ЕСЬКОВ, В.П. КУРЧИН

РЕЗЕКЦИЯ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ С МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫМ НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО

ГУ «РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», г. Минск
Республика Беларусь

Цель. Оценить эффективность хирургического метода в лечении пациентов с немелкоклеточным раком легкого (НМРЛ) с распространением на интраперикардальные отрезки легочных вен и/или левое предсердие (ЛП).

Материал и методы. В исследовании проведен анализ результатов хирургического лечения 55 пациентов с местно-распространенным НМРЛ, потребовавшим резекции ЛП. Средний возраст составил 58,4 года (от 38 до 77 лет), медиана 59 лет. Процесс стадирован как T3N1M0 в 2 случаях, T3N2M0 в 4, T4N0M0 в 5, T4N1M0 – 18, T4N2M0 – 26. По гистологическому строению опухоли пациенты распределились следующим образом: плоскоклеточный рак – 48 (87,3%), аденокарцинома – 4 (7,3%), железисто-плоскоклеточный рак – 2, недифференцированный крупноклеточный рак – 1.

Поражение миокарда ЛП отмечено в 21 случае (38,2%), интраперикардальных отрезков легочных вен в 34 случаях (61,8%). В 43 случаях резекция ЛП была выполнена с помощью линейного сшивающего аппарата, в 2 – сосудистого зажима. У 10 пациентов резекция ЛП и его пластика ксеноперикардом выполнена в условиях искусственного кровообращения (ИК).

Результаты. Частота послеоперационных осложнений составила 32,7%, послеоперационная летальность – 10,9%. Одногодичная, трехлетняя и пятилетняя выживаемость (n=55) составили 60,9%, 43,3% и 25,1%, соответственно, медиана выживаемости – 18,3 мес. Среди пациентов (n=49) с опухолью, классифицируемой как pT4N0-2M0, – 62,4%, 33,4% и 27,8%, соответственно, медиана выживаемости – 18,3 мес. У пациентов с метастатическим поражением ипсилатеральных медиастинальных лимфоузлов (pT4N2M0, n=26) пятилетняя выживаемость составила 29,2%, медиана выживаемости – 18,9 мес., без поражения медиастинальных лимфоузлов T4N0-N1 (n=22) – 21,2% и 16,0 мес., соответственно (p=0,55).

Заключение. Хирургический метод лечения у пациентов с НМРЛ с распространением на структуры сердца способен обеспечить высокую долгосрочную выживаемость при приемлемых показателях частоты послеоперационных осложнений и послеоперационной летальности.

Ключевые слова: рак легкого, левое предсердие, резекция

Objectives. To evaluate the surgical method efficacy while treating patients with non-small cell lung cancer (NSCLC) extending to the intrapericardial sections of the pulmonary veins and/or the left atrium (LA).

Methods. The result analysis of the surgical treatment of 55 patients with locally advanced NSCLC requiring LA resection was carried out in this research. The average age made up 58,4 years (from 38 up to 77 years), median was 59 years. The process was staged as T3N1M0 in 2 cases, as T3N2M0 – in 4 cases, T4N0M0 – in 5 cases, T4N1M0 – in 18 cases, T4N2M0 – in 26 cases. According to the histological structure of the tumor, the patients were divided as follows: the squamous cell carcinoma – 48 (87,3%), adenocarcinoma – (7,3%), the adenosquamous carcinoma – 2, the undifferentiated large cell carcinoma – 1. LA myocardium lesion was noted in 21 cases (38,2%), in the intrapericardial sections of the pulmonary veins – in 34 cases (61,8%). The LA resection was carried out with the help of the linear suturing apparatus in 43 cases, in 2 cases – with vascular clamp. In 10 patients LA resection and its plasty with xenopericardium was done under the conditions of the artificial blood circulation (ABC).

Results. Incidence of the postoperative complications made up 32,7%, postoperative lethality – 10,9%. One-year, three-year and five-year survival rates (n=55) made up 60,9%, 43,3% and 25,1% correspondently, survival rate median – 18,3 months. Among the patients (n=49) with the tumor, classified as pT4N0-2M0, – 62,4%, 33,4% and 27,8% correspondently, survival rate median – 18,3 months. In patients with metastatic lesions of the mediastinal lymph nodes (pT4N2M0, n = 26) five-year survival rate was 29,2%, survival rate median – 18,9 months without mediastinal lymph nodes lesions T4N0-N1 (n = 22) – 21,2% and 16,0 months correspondently (p=0,55).

Conclusions. Surgical method of treatment in patients with NSCLC extending to the heart structures can ensure high long-term survival rate at acceptable frequency parameters of the postoperative complications and postoperative lethality.

Keywords: lung cancer, left atrium, resection

Novosti Khirurgii. 2012; Vol 20 (3): 81-86

The left atrium resection in patients with locally advanced non-small cell lung cancer

V.V. Zharkov, S.A. Yeskov, V.P. Kurchin

Введение

Рак легкого — наиболее частая причина смерти онкологических пациентов в промышленно развитых странах. Доля местно-распространенного рака легкого — IIIA, IIIB стадий, составляет около 40%. Особое место в этой группе занимает прорастание карциномы в крупные сосуды и структуры сердца (T4N0-2). Их поражение, как правило, рассматривается в качестве противопоказания к хирургическому лечению [1, 2].

Результаты консервативного лечения пациентов с немелкоклеточным раком легкого (НМРЛ) с подобным распространением неутешительны [3]. Сообщения последних десятилетий, касающиеся хирургического лечения пациентов с НМРЛ с распространением на крупные сосуды и структуры сердца, чаще носили характер сообщений о случаях из практики. Самые крупные серии редко насчитывали несколько десятков наблюдений [2, 3, 4, 5]. Немногочисленность наблюдений не позволяла объективно оценить переносимость хирургического вмешательства, максимально допустимый объем резекции левого предсердия (ЛП), роль и безопасность применения искусственного кровообращения (ИК), целесообразность операции у пациентов с поражением медиастинальных лимфоузлов (pN2).

Цель. Оценить эффективность хирургического метода в лечении пациентов с немелкоклеточным раком легкого (НМРЛ) с распространением на интраперикардиальные отрезки легочных вен и/или левое предсердие (ЛП).

Материал и методы

В период с июля 2000 г. по декабрь 2010 г. в нашем учреждении проходили лечение 55 пациентов с НМРЛ с инвазией во внутривенные отрезки легочных вен и/или в ЛП, потребовавшей его резекции. Среди них было 54 мужчины и 1 женщина. Средний возраст составил 58,4 года (от 38 до 77 лет), медиана 59 лет. Левосторонняя локализация процесса отмечена в 29, правосторонняя — 26 случаях. Процесс стадирован как T3N1M0 в 2 случаях, T3N2M0 в 4, T4N0M0 в 5, T4N1M0 — 18, T4N2M0 — 26.

Объем обследования включал рентгенографию органов грудной клетки, УЗИ ОБП и брюшинного пространства, спирометрию, ЭКГ. КТ ОГК выполнена у 31 пациента (56,4%), КТА ОГК — у 5 (9%), МРТ — у 2, чреспищеводная ЭхоКГ — 4, чреспищеводная

ЭхоКГ — 1. По показаниям выполнялись КТ головного мозга и остеосцинтиграфия.

По гистологическому строению опухоли пациенты распределились следующим образом: плоскоклеточный рак — 48 (87,3%), аденокарцинома — 4 (7,3%), железисто-плоскоклеточный рак — 2, недифференцированный крупноклеточный рак — 1.

Курсы неoadьювантной химиотерапии прошли 6 пациентов, неoadьювантное химиолучевое лечение — 1. 12 пациентов получили адьювантную химиотерапию, 3 — адьювантную лучевую терапию. Показанием к применению адьювантных воздействий было поражение медиастинальных лимфоузлов pN2.

Боковая торакотомия была применена в 52 случаях, стернотомия — в 2, комбинация стернотомии и торакотомии — в 1 случае.

Пневмонэктомия выполнена в 54 случаях, комбинированная нижняя билобэктомия — в 1.

Оба предсердия и межпредсердная перегородка были резецированы у 2 пациентов. Вместе с ЛП моноблочно были резецированы также такие структуры, как верхняя (2) и нижняя (1) полые вены, аорта, в том числе у одного пациента — дуга аорты, пищевод у 7, трахея — у 12.

Показанием к резекции ЛП в 34 случаях (61,8%) явилось распространение опухоли на интраперикардиальные отрезки легочных вен. Из них в 8 случаях опухолевая инвазия исходила из метастатически пораженных лимфоузлов корня легкого или медиастинальных лимфоузлов. Поражение миокарда ЛП отмечено в 21 случае (38,2%). При поражении внутривенных отрезков легочных вен и/или минимальном поражении стенки ЛП в области их устьев резекция ЛП была выполнена с помощью линейного сшивающего аппарата Auto Suture TA30V3L, TA 30-V3 (n=43) или судистого зажима (n=2).

В 10 случаях потребовалась пластика ЛП. В качестве пластического материала во всех случаях был использован «Биокард», представляющий собой химически стабилизированный перикард крупного рогатого скота.

У 12 пациентов (21,8%) операция выполнена в условиях ИК. Показаниями к его применению явились:

1. Наличие внутривенного компонента опухоли или опухолевого тромба в полости ЛП или необходимость редукции более 30% его объема, когда требовалась его пластика (n=8).

2. Распространение опухоли на межпредсердную перегородку и стенку правого предсердия (n=2).

3. Необходимость симультанной коррекции сопутствующего заболевания сердца, требующей применения ИК (n=2).

Резекции ЛП по поводу рака легкого без применения ИК осуществляется следующим образом. После перикардотомии производится визуальная и пальпаторная оценка объема поражения стенки ЛП. Оценивается расстояние от опухоли до устьев контрлатеральных легочных вен. Справа при дефиците длины переднебоковой стенки ЛП может быть применен прием, предложенный Т. Зондергаардом [6, 7]. Прием подразумевает рассечение эпикарда межпредсердной борозды и ее осторожное препарирование, что позволяет удлинить манжетку ЛП на 2-4 см [8, 9] и избежать попадания в сосудистый зажим стенки правого предсердия. Пределом разделения стенок правого и левого предсердий является *limbus fossae ovalis*.

Резекцию ЛП следует производить после выполнения медиастинальной лимфодиссекции и обработки легочной артерии и бронха, так как это позволяет натянуть легочные вены и манжетку ЛП, что облегчает наложение зажима на расстоянии, максимальном от опухоли [9]. Расстояние от линии резекции до определяемой пальпаторно или визуально границы опухоли должно быть не менее 1,5 сантиметра.

При пересечении ЛП необходимо помнить, что линия его резекции должна находиться от зажима на достаточном расстоянии для наложения двух рядов ручного непрерывного шва. Резекция ЛП с помощью сосудистого зажима – небезопасная техника, так как его соскальзывание может закончиться смертельным кровотечением. Для предупреждения этого перед пересечением ЛП на края линии резекции накладывают по провизорному шву.

Более безопасной представляется резекция ЛП с помощью сшивающего аппарата. Данная техника проста, не требует много времени, легко воспроизводима и не вызывает трудностей даже при работе в глубоком и узком операционном поле [10]. Применение линейного сшивающего аппарата дает возможность отступить от опухоли дальше, т.к. при этом нет необходимости в оставлении манжетки стенки предсердия для его ручного ушивания. Обязательным является морфологическое исследование краев отсечения миокарда.

При статистической обработке данных были использованы методы описательной статистики и анализа выживаемости (метод Каплан-Мейера, лог-ранговый критерий). Уровень статистической значимости принят равным 0,05. Для обработки данных использовался статистический пакет SPSS (версия 17.0).

Результаты

Частота послеоперационных осложнений составила 32,7%. После операции умерло 6 пациентов, послеоперационная летальность составила 10,9%. Причинами летальных исходов явились тромбоэмболия легочной артерии (n=1), массивное кровотечение из линии шва ЛП в условиях эмпиемы плевры при наличии бронхоплеврального и пищеводно-плеврального свища (n=1), массивное язвенное кровотечение (n=1), острая легочно-сердечная недостаточность (n=1), респираторный дистресс синдром взрослых (n=2).

Одногодичная, трехлетняя и пятилетняя выживаемость (n=55) составила 60,9%, 43,3% и 25,1%, соответственно, медиана выживаемости – 18,3 мес. Среди пациентов (n=49) с опухолью, классифицируемой как pT4N0-2M0, эти показатели составили 62,4%, 33,4% и 27,8%, соответственно, медиана выживаемости – 18,3 мес.

Если вопрос о хирургическом лечении пациентов с НМРЛ с инвазией в структуры сердца дискутабелен, то выбор тактики лечения при метастатическом поражении медиастинальных лимфоузлов (N2), как правило, решается в пользу консервативных воздействий (химио- и/или лучевой терапии). У наших пациентов с метастатическим поражением ипсилатеральных медиастинальных лимфоузлов (pT4N2M0, n=26) во всех случаях была применена систематическая медиастинальная лимфодиссекция с пятилетней выживаемостью 29,2%, медиана выживаемости составила 18,9 мес. Эти результаты не отличаются статистически от результатов лечения пациентов без поражения медиастинальных лимфоузлов N0-N1 (n=22): пятилетняя выживаемость составила 21,2%, медиана выживаемости – 16,0 мес. (p=0,55).

Медиана выживаемости в группах пациентов с инвазией в интраперикардиальные отрезки легочных вен и ЛП составила 24,2 мес. и 14,5 мес., соответственно (p=1,83). Также не было выявлено статистически значимых различий показателя выживаемости в зависимости от количества пораженных структур средостения.

Обсуждение

На сегодняшний день только хирургический метод лечения способен обеспечить долгосрочную выживаемость пациентов с местнораспространенным НМРЛ.

К сожалению, в большинстве центров, не

владеющих техникой резекции пораженных опухолью внутригрудных сосудов или структур сердца, пациентам с их предполагаемым поражением отказывают в операции. Основанием для этого чаще всего служат данные неинвазивных методов исследования — КТ и МРТ.

Известно, что их эффективность в определении наличия инвазии опухоли легкого в интраперикардальные структуры не высока [11, 12]. Чувствительность, специфичность и достоверность неинвазивных методов, по данным S. Eggelinga [13], составляют всего 64,7%, 69% и 67,4%, соответственно. Руководствоваться только ими на этапе принятия решения о тактике лечения пациента считаем принципиальной ошибкой.

Кроме того, в последние годы сообщалось об эффективности консервативных методов лечения пациентов с раком легкого с распространением на структуры средостения, где при включении в исследование диагноз устанавливается лишь на основании данных неинвазивных методов исследования [14, 15]. С учетом имеющихся данных об их диагностической эффективности, публикуемые результаты нельзя воспринимать как руководство к действию.

Наиболее часто ЛП резецируют с помощью линейного сшивающего аппарата или сосудистого зажима. Мобилизация межпредсердной борозды позволяет резецировать достаточно большую площадь стенки ЛП — от предела ее разделения спереди до устьев противоположных легочных вен сзади. В связи с этим встает вопрос о допустимом объеме редукции ЛП и способов замещения дефектов его стенки. K. Takeuchi et al. в эксперименте на собаках показал, что пневмонэктомия с редукцией 35-40% объема ЛП переносится достаточно хорошо без значимых гемодинамических нарушений [16]. Данные клинических исследований, которые дали бы ответ на вопрос о максимальном возможном объеме редукции ЛП, отсутствуют. В связи с этим мы придерживаемся точки зрения ряда авторов, считающих, что допустима редукция не более 30% его объема [6, 8, 17]. Во всех случаях, требующих редукции более 30% объема ЛП, должна выполняться его пластика. Имеются сообщения об использовании для замещения стенки предсердия синтетического материала [18]. Мы считаем это нежелательным по причине риска его инфицирования и отторжения. Более подходящим материалом является аутоили ксеноперикард [19].

К сожалению, несмотря на достаточно большой срок успешного применения ИК в

кардиохирургии, онкологи редко его используют. Развитие этого перспективного направления в онкохирургии сдерживалось мнением многих авторитетных ученых, считавших, что применение ИК у пациента со злокачественной опухолью может иметь негативные последствия, среди которых опухолевая диссеминация, иммуносупрессия [17, 20], послеоперационное кровотечение [17, 21], осложнения со стороны органов дыхания, такие, как респираторный дистресс синдром взрослых и реперфузионное повреждение легких [20, 22].

Сегодня настало время объективно оценить роль и место ИК в хирургии внутригрудных опухолей, распространяющихся на структуры сердца и крупные сосуды. Из наших собственных данных, а также из сообщений других исследователей следует, что применение ИК не препятствует достижению долгосрочной выживаемости. Так, двое из наших пациентов, перенесших резекцию ЛП в условиях ИК, живут более 5 лет, не потеряв трудоспособность.

В ряде случаев оперативное вмешательство без применения ИК вообще невыполнимо. Речь идет о ситуациях, когда необходимо вскрыть камеру сердца для удаления внутрипросветного опухолевого тромба, резекции и реконструкции межпредсердной перегородки или симультанной коррекции сопутствующей патологии клапанного аппарата сердца.

На сегодняшний день показана техническая выполнимость резекции стенок левого и правого предсердий, межпредсердной перегородки, коронарных артерий, правого желудочка. Нерешенной проблемой является пересечение коронарного синуса. Коронарный синус является продолжением большой вены сердца и впадает в правое предсердие. Он располагается вдоль нижнего края ЛП, нередко в толще эпикардального жира, и не всегда различим при работе на обескровленном сердце. Нам не удалось найти сообщения об успешной реконструкции коронарного синуса. У наших двух пациентов коронарный синус был ушит. Пациенты пережили ранний послеоперационный период, один из них погиб на 16 день после операции от профузного кровотечения из линии шва стенки ЛП на фоне эмпиемы плевры, другой — спустя 3 месяца после операции от острой сердечной недостаточности на фоне нарушения сердечного ритма.

Мы предполагаем два варианта решения проблемы восстановления функции резецированного коронарного синуса. Оптимальным представляется его протезирование аутовеной с имплантацией в нижнюю полую вену или

правое предсердие. Менее физиологичным вариантом представляется создание соустья между коронарным синусом и полостью ЛП без использования графтов.

Данные о частоте послеоперационных осложнений и послеоперационной летальности приводятся немногими авторами, что, вероятно, связано с малым числом наблюдений в сериях. Т. Shirakusa et al. [17] и О. Baron et al. [19] сообщили о частоте послеоперационных осложнений 25% и 33,3%, соответственно. Послеоперационная летальность у А. Bobbio et al. [23] составила 8,7%.

Помимо типичных для операций по поводу рака легкого осложнений, при резекции ЛП довольно характерны эмболические осложнения [17], причиной которых является фрагментация опухоли или тромба во время мобилизации легкого или при наложении на предсердие сшивающего аппарата или сосудистого зажима. Мы наблюдали два таких случая. У этих пациентов ЛП было резецировано с помощью линейного сшивающего аппарата. Во избежание этого следует накладывать сосудистый зажим или сшивающий аппарат под контролем УЗИ [20], что позволяет убедиться в отсутствии на линии резекции опухоли или тромба, которые могли сместиться во время манипуляций в просвет предсердия из легочных вен. Для этого датчик аппарата располагается в пищеводе или в плевральной полости, которая перед этим наполняется небольшим количеством жидкости. Кроме того, в случае подозрения на наличие в предсердии тромба или опухоли операцию следует выполнять в условиях ИК.

Некоторыми исследователями ставится под сомнение целесообразность выполнения комбинированной операции у пациентов с НМРЛ с инвазией в структуры сердца и крупные сосуды при наличии метастатического поражения ипсилатеральных медиастинальных лимфоузлов (N2) [24]. Другие допускают применение хирургического метода только у пациентов с метастазами в одной или двух группах медиастинальных лимфоузлов, не выходящими за пределы капсулы лимфоузла и при наличии ответа на неоадьювантное химиолечение [6, 8]. Бесспорно, поражение медиастинальных лимфоузлов является значимым фактором прогноза у больных НМРЛ. Однако данные нашего исследования говорят о том, что долгосрочная выживаемость достижима даже при поражении ипсилатеральных медиастинальных лимфоузлов. Естественно, это возможно при условии выполнения качественной медиастинальной лимфодиссекции.

Заключение

В настоящее время накоплен достаточный опыт, позволяющий оставить позади обсуждения технической возможности выполнения комбинированных моноблочных резекций легкого, структур сердца и крупных сосудов, их переносимости и онкологической целесообразности. Только хирургический метод позволяет достичь долгосрочной выживаемости при приемлемых показателях частоты послеоперационных осложнений и послеоперационной летальности.

Усилия современной науки должны быть направлены на совершенствование дооперационного обследования пациентов, хирургической техники, внедрение эффективных способов профилактики типичных осложнений, совершенствование схем интра- и периоперационного ведения пациента, поиск оптимального алгоритма применения нео- или/и адьювантных воздействий.

Не менее важной задачей является ломка стереотипов в отношении излечимости больших местно-распространенным НМРЛ с распространением на структуры сердца. В данной ситуации хирургический метод является единственным потенциально излечивающим методом лечения.

ИК не препятствует долгосрочной выживаемости пациентов местнораспространенным НМРЛ с инвазией в структуры сердца. Напротив, оно предоставляет условия для безопасных резецирования и реконструкции структур сердца, после их обширных резекций. Доступность применения ИК в крупных специализированных центрах, занимающихся хирургическим лечением пациентов с внутригрудными опухолями, является необходимым условием оказания адекватной помощи пациентам данной группы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Results of surgical treatment of T4 non-small cell lung cancer / С. М. Pitz Cordula [et al.] // *Eur J Cardiothoracic Surgery*. — 2003. — Vol. 24. — P. 1013–1018.
2. Extended resection of the left atrium, great vessels, or both for lung cancer / R. Tsuchiya [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* — 1994. — Vol. 57. — P. 960–965.
3. Трахтенберг А. Х. Клиническая онкопульмонология / А. Х. Трахтенберг, В. И. Чиссов. — М. : ГЭОТАР Медицина, 2000. — 600 с.
4. Extended pneumonectomy for non-small cell lung cancer: morbidity, mortality, and long-term results / A. Borri [et al.] // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 2007. — Vol. 134, N 54. — P. 1266–1272.
5. Комбинированные резекции легких и стенки левого предсердия при раке легкого: 15-летний

- опыт / А. Л. Акопов [и др.] // Онкол. журн. – 2007. – Т. 1, № 2. – С. 8–20.
6. Twelve-year experience with left atrial resection in the treatment of non-small cell lung cancer / G. B. Ratto [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2004. – Vol. 74. – P. 234–237.
 7. Is lung cancer surgery justified in patients with direct mediastinal invasion? / C. Doddoli [et al.] // Eur. J. Cardio-thoracic. – 2001. – Vol. 20. – P. 339–343.
 8. Extended pneumonectomy with partial resection of the left atrium, without cardiopulmonary bypass, for lung cancer / L. Spaggiari [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2005. – Vol. 79. – P. 234–240.
 9. Anatomical bases of the surgical dissection of the interatrial septum: a morphological and histological study / M. Filaire [et al.] // Surg. Radiol. Anat. – 2008. – Vol. 30, N 4. – P. 369–373.
 10. Advanced lung cancer invading the left atrium wall treated with pneumonectomy and combined resection of the left atrium using stapling devices: report of two cases / J. Shimizu [et al.] // Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2004. – Vol. 10, N 2. – P. 113–117.
 11. Ferguson, Jr. E. Atrial resection in advanced lung carcinoma under total cardiopulmonary bypass / Jr. E. Ferguson, M. J. Reardon // Tex Heart Inst J. – 2000. – Vol. 27, N 2. – P. 110–112.
 12. Usefulness of video thoroscopic intrapericardial examination of pulmonary vessels to identify respectable clinical T4 lung cancer / J. Loscertales [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2002. – Vol. 73. – P. 1563–1566.
 13. Invasive staging of non-small cell lung cancer – a prospective study / S. Eggeling [et al.] // Eur. J. Cardio-thorac. – 2002. – Vol. 22. – P. 679–684.
 14. Split-Course chemoradiotherapy for locally advanced non-small cell lung cancer a single-institution experience of 144 patients / B. T. Gielda [et al.] // J. Thoracic. Oncology. – 2011. – Vol. 6. – P. 1079–1086.
 15. Updated survival and outcomes for older adults with inoperable stage III non-small-cell lung cancer treated with cisplatin, etoposide, and concurrent chest radiation with or without consolidation docetaxel: analysis of a phase III trial from the HOG / S. I. Jalal [et al.] // Ann. Oncol. – 2011. – Vol. 12. – P. 69–72.
 16. Simultaneous resection of the left atrium for lung cancer / K. Takeuchi [et al.] // J. Jap. Ass. Thorac. Surg. – 1983. – Vol. 31. – P. 1448–1454.
 17. Shirakusa T. Partial atrial resection in advanced lung carcinoma with and without cardiopulmonary bypass / T. Shirakusa, M. Kimura // Thorax. – 1991. – Vol. 46, N 10. – P. 484–487.
 18. Wahba A. Recurrent malignant fibrous histiocytoma of the left atrium in a 27-year-old male / A. Wahba, A. Liebold, D. E. Birnbaum // Eur. J. Cardio-thorac. Surg. – 1993. – Vol. 7, N 7. – P. 387–389.
 19. Resection of bronchopulmonary cancers invading the left atrium - benefit of cardiopulmonary bypass / O. Baron [et al.] // Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2003. – Vol. 51, N 3. – P. 159–161.
 20. Induction chemoradiotherapy prior to surgery for non-small cell lung cancer invading the left atrium / S. Toyooka [et al.] // Eur. J. Cardio-thorac. Surg. – 2008. – Vol. 33. – P. 315–316.
 21. The use of cardiopulmonary bypass during extended resection of non-small cell lung cancer / S. Hasegawa [et al.] // Interact Cardio Vasc. Thorac. Surg. – 2003. – Vol. 2. – P. 676–679.
 22. The use of cardiopulmonary bypass during resection of locally advanced thoracic malignancies / J. G. Byrne [et al.] // Chest. – 2004. – Vol. 125, N 4. – P. 1581–1586.
 23. Surgical outcome of combined pulmonary and atrial resection for lung cancer / A. Bobbio [et al.] // Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2004. – Vol. 52. – P. 180–182.
 24. Fukuse T. Extended operation for non-small cell lung cancer invading great vessels and left atrium / T. Fukuse, H. Wada, S. Hitomi // Eur. J. Cardio-thorac. Surg. – 1997. – Vol. 11. – P. 664–669.

Адрес для корреспонденции

223040, Республика Беларусь,
Минский р-н, п. Лесной, 2,
РНПЦ онкологии и медицинской радиологии,
отдел торакальной онкопатологии
с группой анестезиологии,
тел. раб.: +375 172 87- 95-32,
тел. моб.: +375 29 115-77-36,
e-mail: 445e@mail.ru,
Еськов Сергей Александрович

Сведения об авторах

Жарков В.В., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела торакальной онкопатологии с группой анестезиологии ГУ «РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова». Еськов С.А., научный сотрудник отдела торакальной онкопатологии с группой анестезиологии ГУ

«РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова». Курчин В.П., д.м.н., руководитель отдела торакальной онкопатологии с группой анестезиологии ГУ «РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова».

Поступила 5.03.2012 г.