

М. И. Давыдов, В. А. Нормантович, Б. Е. Полоцкий,
С. М. Волков, З. О. Мачаладзе

БРОНХОАНГИОПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В ОНКОПУЛЬМОНОЛОГИИ

НИИ клинической онкологии

Современное представление о рациональных объемах операций при раке легкого базируется на положении, согласно которому при технической возможности следует сохранять непораженную легочную паренхиму наряду с расширением границ вмешательства на путях лимфооттока [2, 7, 8, 12, 14, 18]. В этой связи закономерен всевозрастающий интерес к бронхо- и ангиобронхопластическим операциям (соответственно БПО и АБПО), позволяющим расширить возможности сохранения легочной паренхимы, повысить операбельность и резектабельность рака легкого, способствующим улучшению качества жизни оперированных [11, 13, 15, 16].

В литературе [7, 10, 14, 18] также подчеркивается значение БПО и АБПО для расширения возможностей хирургического лечения при множественных новообразованиях с поражением легких. В группе больных, переживших 5-летний срок после излечения рака, каждому четвертому в последующем выполнено успешное хирургическое лечение по поводу новообразований иной локализации [7]. Это подтверждает актуальность операций, обеспечивающих возможность сохранения легочной паренхимы.

Однако внедрение операций указанного объема сдерживается их технической сложностью. Кроме того, выполнение альтернативных пневмонэктомий продолжает обосновываться положением о большей их радикальности за счет меньшей частоты местных рецидивов.

Показания к АБПО имеются лишь у относительно небольшого числа больных. Так, лобэктомии с резекцией бронха и легочной артерии могут быть выполнены у 1—5% больных [10]. Частота АБПО большего объема — с резекцией и пластикой трахеи, магистральных сосудов — может быть сопоставима с процентом эксплоративных торакотомий (5—8%) [12].

Риск рецидива и неблагоприятных отдаленных функциональных результатов (стеноз бронхиального анастомоза) после органосохраняющих операций с достоверностью не определен; он может соответствовать вероятности прогрессирования процесса и развития дыхательной недостаточности после удаления легкого.

В литературе активно обсуждаются вопросы онкологических и функциональных показаний к БПО и АБПО, способы унификации тех или иных технических решений. Многие выводы, к которым приходят авторы, продиктованы структурой и частотой непосредственных осложнений и большим процентом послеоперационной смертности. Так, летальность после АБП-пневмонэктомий достигает 20% [3, 19].

Много спорного встречается в заключениях авторов, анализирующих опыт операций с резекциями трахеи и ее бифуркации [1, 3, 4, 6, 9, 17]. Анализируя послеоперационные осложнения (13,8%) и летальность вследствие несостоятельности трахеобронхиальных анастомозов (11,1%), авторы [3] приходят, например, к выводу о нецелесообразности этих операций при поражении двух главных бронхов или в случаях метастатического поражения медиастинальных лимфоузлов.

M.I. Davydov, V.A. Normantovich, B.E. Polonsky,
S.M. Volkov, Z.O. Machaladze

ANGIO-BRONCHOPLASTY IN ONCOPULMONOLOGY

Research Institute of Clinical Oncology

Rational choice of surgical procedure presumes minimal sacrifice of healthy pulmonary parenchyma combined with maximal aggressive enlargement of the intervention towards en-block lymph nodes and fat tissue removal from hila and mediastinum [2,7,8,12,14,18]. In view of this broncho- and angiobronchoplastic (BP and ABP, respectively) procedures are of increasing interest, as they allow a larger volume of pulmonary parenchyma to be preserved, provide better quality of life of patients undergoing the surgery [11,13,15,16].

BP- and ABP-surgeries enlarge the possibility of surgical treatment in cases with multiple neoplasms including lung lesions [7,10,14,18]. Each forth patient in a group of 5-year survivors treated for cancer underwent further a successful surgery for neoplastic disease in other sites [7]. All these considerations confirm the significance of surgery that provides preservation of lung parenchyma.

However, implementation of ABP-procedures into the clinical practice is restricted by a number of problems in surgical technique. When there is a choice pneumonectomy is the most oncologically certain and most frequently applied because it has fewer postoperative complications.

Percentage of cases to whom ABP-surgery is indicated is not more than 5-10%; in fact ABP-lobectomy is performed in 1-5% of the patients only [10]. The rate of extensive ABP-surgery involving resection and plasty of the trachea and major vessels is compatible with frequency of explorative thoracotomy (5-8%) [12].

There is no accurate risk evaluation for recurrence or poor remote functional outcome due to bronchial anastomosis stenosis after lung saving surgery; but it may be compatible with the probability of disease progression and respiratory failure after lung removal.

There are disputable issues in analysis of ABP-surgery involving resection of the trachea and its bifurcation, first of all the 20% death rate after ABP- and BP-pneumonectomies [1,3,4,6,9,17,19]. On analyzing postoperative morbidity (13.8%) and mortality (11.1%) as a result of tracheo-bronchial anastomosis leakage the authors [3] have come to the conclusion that this type of surgery is not indicated in cases with the involvement of both main bronchi and/or with mediastinal metastases.

As concerns problems in surgical technique the authors consider angioplasty a resolved problem, while bronchial resection-and-plasty still remains a matter of special interest [19].

The purpose of this paper was to analyze the experience in BP- and ABP-surgery gained at the Department of Thoracic Oncology of the CRC RAMS.

Between 1987 and 1992 there were 72 patients (61 males and 11 females) operated on. There were 29 patients under 50, 28 patients at 50-60, 15 patients over 60 years of age.

By histology the case distribution was as follows: 54 squamous cell carcinomas, 5 adenocarcinomas, 9 carcinoids, 2 cylindromas, 1 granular cell tumor, 1 sclerosing hemangioma.

При обсуждении технической стороны вопроса приходят к выводу, что задачи ангиопластики при АБПО можно рассматривать как технически решенные, чего нельзя сказать о проблеме резекции и пластики бронхов, сохраняющих на сегодняшний день прежнюю актуальность [19].

Задача настоящей работы — анализ опыта БПО и АБПО в онкопульмонологии, которым располагает торакальное отделение НИИ клинической онкологии ОНЦ РАМН. Опыт, надо сказать, небольшой, поскольку такие операции стали выполняться лишь в последние годы.

Операции выполнены 72 больным, из них 61 — мужчины. В возрасте до 50 лет было 29 больных, 50—60 лет — 28, старше 60—70 лет — 15 больных.

По гистологическому типу опухоли больные распределены следующим образом: плоскоклеточный неороговевающий рак — 31, плоскоклеточный с орогованием — 22, плоскоклеточный низкодифференцированный — 1, аденокарцинома — 4, бронхиолоальвеолярный рак — 1, карциноид — 9, цилиндрома — 2, зернистоклеточная опухоль — 1, склерозирующая гемангиома — 1.

Из 58 наблюдений I стадия ракового поражения наблюдалась в 16 случаях, II — в 23, III — в 18, IV — в 1 случае.

Все АБПО выполнялись боковым торакотомным, стернотомным и комбинированными подходами и сопровождалась широкой медиастинальной лимфодесекцией, что на сегодняшний день является нашей принципиальной позицией при хирургическом лечении рака легкого. Объем этого вмешательства включает удаление всей клетчатки верхнего и среднего отдела переднего и заднего средостения с верхними и нижними бифуркационными, паразофагеальными, пара- и претрахеальными лимфоузлами.

У 36 больных операция ограничилась верхней лобэктомией (у 25 справа и 11 слева) с клиновидной резекцией главного бронха. В 4 случаях в процессе операции была сделана краевая резекция легочной артерии из-за врастания в нее метастатических лимфоузлов. Среди этой группы больных в послеоперационном периоде дважды наблюдался стеноз зоны межбронхиального анастомоза из-за выраженного отека. Это осложнение было купировано противовоспалительными мероприятиями. У 14 больных клинически и рентгенологически выявлялась пневмония. Осложнений со стороны оперированной легочной артерии не отмечено.

14 пациентам выполнена верхняя лобэктомия (у 2 слева, у 11 справа) с циркулярной резекцией бронха. У 5 она сочеталась с циркулярной резекцией легочной артерии на протяжении 1—2 см. В 1 случае возник тромбоз в области артериального анастомоза, что потребовало реторакотомии и экстирпации оставшейся части легкого. У 2 больных спустя 1,5—3 нед после операции возникла несостоятельность межбронхиального анастомоза, и они погибли от профузного аррозивного кровотечения из легочной артерии. Один из этих больных перенес 2 курса неoadъювантной лимфохимиотерапии.

В плане комбинированного лечения 8 пациентам из этих групп за 2 сут до операции завершалась лучевая терапия (РОД 4 Гр, СОД 20 Гр), каких-либо особенностей во время и после операции не отмечено.

13 больным местно-распространенным плоскоклеточным раком выполнена клиновидная резекция бифуркации (в 1 случае с краевой резекцией верхней полой вены).

Один больной был оперирован на 6-е сутки после стандартной пневмонэктомии справа в связи с возникновением недостаточности шва бронха. Во время реторакотомии ему была выполнена клиновидная резекция бифуркации трахеи, но еще через 3 дня вновь возник зна-

Of 58 cases 16 had stage I, 23 stage II, 18 stage III and 1 stage IV disease.

The ABP-procedures were performed through right-side thoracotomy, left-side sternotomy and using combined approach. The surgery for lung cancer included complete mediastinal lymph node dissection.

Some groups of operations were distinguished with respect to type of surgery performed. In 36 cases the surgery consisted of upper lobectomy (25 right-side and 11 left-side) with wedge resection of the main bronchus. In 4 cases edge resections of the pulmonary artery for local metastatic lymph node infiltration were performed. Two patients of this group developed postoperative stenosis of bronchial anastomosis; mucosal edema as a result of retention of secretion. The patient recovered after intensive conservative therapy including bronchoscopic aspiration. 14 patients presented clinical and X-ray manifestations of pneumonia.

14 patients underwent left (2) and right (11) upper lobectomy with bronchial sleeve resection. In 5 cases it was accompanied by 1-2 cm sleeve resection of the pulmonary artery. Thrombosis of the arterial anastomosis developed in 1 patient requiring completion of pneumonectomy. Bronchial anastomosis leakage happened in 2 patients with death due to acute arrosive hemorrhage.

According to the schedule of combined treatment 8 patients of these groups received pre- and post-operative radiotherapy at a 20 Gy total dose, and no complications were noted.

There were 13 patients with locally advanced squamous cell carcinoma who underwent wedge resection of tracheal bifurcation (involving wedge resection of the vena cava superior). There were 2 cases of bronchial leak.

One patient underwent re-operation on day 6 following standard right-side pneumonectomy due to bronchial suture leak, wedge resection of the tracheal bifurcation was performed. The patient developed a repeated bronchial anastomosis failure 3 days later. The third surgical intervention was performed despite empyema as an "operation of despair". It consisted of tracheal bifurcation sleeve resection with the removal of 4 tracheal lower rings. The operation was completed with end-to-end anastomosis between trachea and left main bronchus.

4 patients underwent right pneumonectomy with sleeve resection of tracheal bifurcation. All the cases had been preoperatively diagnosed as locally advanced squamous cell carcinomas of the right lung with the involvement of the main bronchus, carina and 0.5-2.5 cm of the left main bronchus. The patients underwent right pneumonectomy with sleeve resection of tracheal bifurcation combined with the resection of the left main bronchus proximal part and the removal of 2-3 tracheal rings and 2-4 left main bronchial rings. The surgery was supplemented with 2 cycles of neoadjuvant chemo- and lymphochemotherapy in two patients.

We have only one experience of isolated resection of the tracheal bifurcation with construction of a new carina and anastomosis of a right upper lobar bronchus and a tracheal lateral wall. The operation was performed for squamous cell carcinoma. Postoperatively the patient developed cicatricial stenosis of the anastomosis, during a year following surgery the patient received treatment involving laser recanalization of the defect.

Tracheal sleeve resection of the primary tumor was performed in 4 cases for malignant carcinoid (1), cylindroma (2), granular cell tumor (1). The surgery was per-

чительный дефект бронхиального соустья. Третью операцию выполняли уже в условиях эмпиемы плевры, вмешательство носило характер «операции отчаяния» — выполнена циркулярная резекция бифуркации с 4 кольцами трахеи и зоной предыдущего дефектного анастомоза, сформировано трахеобронхиальное соустье с левым бронхом. И вновь — несостоятельность шва с последующей 4-месячной эмпиемой плевры.

4 больным выполнена правосторонняя пульмонэктомия с циркулярной резекцией бифуркации трахеи. У всех до операции был диагностирован местно-распространенный плоскоклеточный рак правого легкого с поражением главного бронха, карины и переходом на левый главный бронх протяженностью 0,5—2,5 см. 2 из них лечение проведено в чисто хирургическом варианте — выполнена пульмонэктомия справа с циркулярной резекцией бифуркации трахеи и проксимальной части левого главного бронха с унесением 2—3 полуколец трахеи и 2—4 полуколец левого главного бронха. Оставшимся 2 больным с максимальной распространенностью процесса проведено 2 курса неоадьювантной химио- и лимфохимиотерапии и по достижении частичной регрессии (в 1 наблюдении протяженность поражения левого главного бронха сократилась с 2,5 до 1,5 см) выполнено оперативное вмешательство. Послеоперационных осложнений не отмечалось.

В нашей практике имеется только 1 наблюдение изолированной резекции бифуркации трахеи с формированием новой карины и анастомозом между правым верхнедолевым бронхом и боковой стенкой трахеи. Операция выполнена по поводу плоскоклеточного ороговевающего рака. В послеоперационном периоде у больного развился рубцовый стеноз анастомоза, по поводу которого на протяжении года пришлось проводить лазерную реканализацию.

Циркулярная резекция трахеи по поводу первичной опухоли выполнена 4 пациентам (злокачественный карциноид — 1, цилиндромы — 2, зернистоклеточная опухоль — 1). В 2 наблюдениях опухоль поражала нижнюю треть трахеи. Стернотомным доступом выполнена циркулярная резекция 6 и 9 полуколец трахеи, в 1 случае при поражении верхней трети трахеи циркулярно 6 полуколец. Послеоперационных осложнений не было.

Особого внимания заслуживает наблюдение 48-летнего больного, страдавшего тотальной цилиндромой трахеи с выраженным obstructивным синдромом, поступившим в отделение в крайне тяжелом состоянии. Стернотомным доступом выполнена циркулярная резекция трахеи с унесением 16 полуколец; границы резекции: дистальное полукольцо трахеи — перстневидный хрящ. Аллопластика произведена силиконовым протезом. Послеоперационный период гладкий. Больной выписан, работал по специальности. Спустя 21 мес в области дистального анастомоза развился пищеводно-трахеальный свищ, осложнившийся двусторонней пневмонией, легочно-сердечной недостаточностью, вывести из которой (уже в условиях стационара) пациента не удалось.

Осложнения при БПО и АБПО приведены в таблице.

Обращает внимание отсутствие сколько-нибудь серьезных осложнений в группе больных, перенесших лобэктомию с клиновидной резекцией бронха. Объяснение, как нам кажется, складывается из двух составляющих. Во-первых, эти операции являются наиболее простыми в техническом отношении. Во-вторых, они выполнялись больным с местно-ограниченными поражениями I—II стадии. Хирургические осложнения после таких вмешательств в большинстве своем могут быть следствием лишь технических погрешностей, допущенных оператором.

formed through sternotomy and consisted of tracheal sleeve resection from 6 to 9 rings.

Of a special interest is a case of a 48-year old male with total tracheal cylindroma who was admitted with life-threatening obstructive syndrome. The patient underwent tracheal sleeve resection with the removal of 16 rings, resection limits being the cricoid and tracheal distal ring. The alloplasty was performed with a silicon prosthesis. The patient tolerated the procedure and was discharged from the clinic to return to his previous occupation. 21 months later an esophago-tracheal fistula developed in the distal anastomosis region which was complicated by two-side pneumonia, cardiac and pulmonary insufficiency. The attempts to counter this complication (at the clinic) were a failure.

Complications of BP- and ABP-surgeries are summarized at the table.

Of note is the absence of serious complications in the group of patients undergoing lobectomy with bronchial wedge resection. There are two factors to account for this circumstance. First, the surgery is technically the simplest. Second, the surgery is performed in cases with locally advanced stage I-II disease. Complications after such operations may develop mainly due to technical mistakes.

The most complicated surgery was performed in cases with more extensive disease (stage III-IV). This group combined all cases with locally advanced (stage III) cancer. Operation conditions and tissue reparative potential were decisive factors of the complications developed.

Analysis of the complications brings to the conclusion supported by the reported data [18], i.e. tracheal (bronchial) anastomosis is the main problem.

This problem, in our opinion, is still more difficult as concerns BP- and ABP-surgery in oncopulmonology when anastomosis is performed under the condition of considerable tension. The requirements to adequate technical solution of this problem are rather rigid. This is accounted for by the following considerations.

The large tracheobronchial involvement is associated with trophic disorders in the bronchial wall. These disorders are aggravated during extensive resection under the condition of obligatory mobilization of anastomosis fragments juxtaposed, as well as a result of mediastinal lymph node dissection without which any ABP-surgery must be considered a palliation [2].

Thus, we have formulated the task: to develop a technique of tracheal (bronchial) anastomosis providing maximum safety under a significant tension of the anastomosis fragments.

The task is formulated for extensive sleeve resections of the trachea and its bifurcation, performed through lateral thoracotomy, sternotomy and by combined approach.

There is a technique of tracheal anastomosis performed with tracheal sleeve resection of large extension, e.g. with the removal of 6-9 rings, through a posterior thoracotomy [5]. Safety of anastomosis performed under a significant tension of tracheal fragments to be anastomosed is provided by the following. Anastomosis is performed starting with single knots on the strongest fibrocartilaginous tracheal part. And only after that the anastomosis membranous wall (which is anterior for the surgeon when using posterior thoracotomy) is sutured in the same manner - now under a significantly lower tension. Thus, the stage of anastomosis construction which is the most dangerous with respect to postoperative leak is performed under technically more favorable conditions. This

Таблица

Table

Осложнения при бронхо- и ангиобронхопластических операциях
Complications of BP- and ABP-surgery

Объем операции	Число операций	Виды осложнений					
		пневмония	тромбоз сосудистого анастомоза	несостоятельность бронхиального анастомоза	отсроченный бронхиальный свищ	рубцовый стеноз анастомоза	летальность
Лобэктомия с клиновидной резекцией бронха / Lobectomy with wedge resection of the main bronchus	32	13					
+ краевая резекция легочной артерии combined with wedge resection of pulmonary artery	4	1					
Лобэктомия с циркулярной резекцией бронха / Lobectomy with combined double sleeve resection of the bronchus and pulmonary artery	9			2			2
+ циркулярная резекция легочной артерии	5		1				
Пульмонэктомия с клиновидной резекцией бифуркации трахеи / Pneumonectomy with wedge resection of tracheal bifurcation	12			1			1
+ краевая резекция верхней полой вены combined with vena cava superior wedge resection	1						
Пульмонэктомия с циркулярной резекцией бифуркации трахеи / Pneumonectomy with sleeve resection of tracheal bifurcational	4						
Циркулярная резекция бифуркации трахеи Sleeve resection of tracheal bifurcation	1					1	
Циркулярная резекция трахеи Tracheal sleeve resection	3						
+ аллопротезирование combined with alloprosthesis	1				1		1
Всего ... / Total	72	14	1	3	1	1	4
Surgery volume	No. of operations	Pneumonia	Vascular anastomosis thrombosis	Bronchial anastomosis failure	Delayed bronchial fistula	Anastomosis cicatricial stenosis	Mortality
		Morbidity					

Наиболее сложные операции произведены у больных с большей распространенностью процесса (II—IV стадия). В эту группу вошли все больные местно-распространенным раком (III стадия). Условия оперирования в этой группе, а главное, репаративные возможности тканей таких больных явились безусловными составляющими приведенных осложнений.

Анализ этих осложнений позволяет прийти к выводу, совпадающему, с известными данными литературы [18], — проблема в трахеальных (бронхиальных) анастомозах.

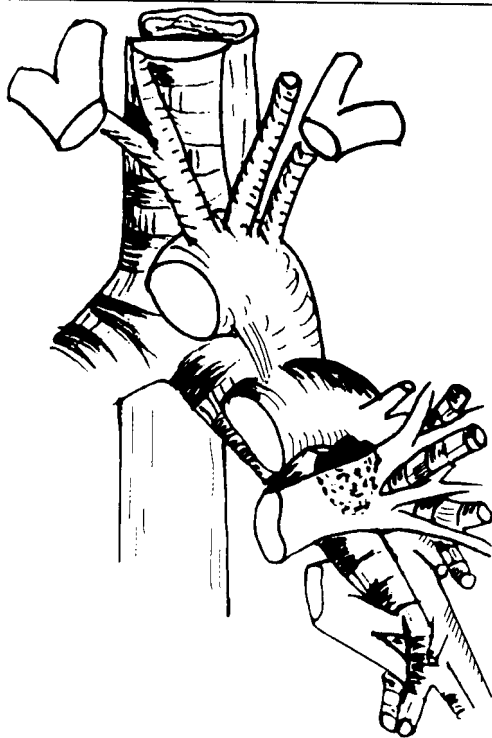
При БПО и АБПО в онкопульмонологии эта задача, как нам кажется, усугубляется и заключается в технике формирования анастомоза, выполняемого в условиях выраженного натяжения. Требования к адекватности технического решения этой задачи на практике представляются весьма жесткими. Продиктовано это следующими соображениями.

Обширная протяженность опухолевого поражения трахеобронхиального дерева сопряжена с закономерными трофическими нарушениями в бронхиальной стенке. Эти нарушения, безусловно, усугубляются в процессе объемной резекции при обязательной мобилизации сопоставляемых фрагментов соустья, как, впрочем, и в результате медиастинальной лимфодиссекции, без выполнения которой при раке легкого любая АБПО может быть отнесена к числу паллиативных [2].

anastomosis technique has proved reliable in tracheal stenosis and benign tumors with known disease advance when there is no need in its more accurate intraoperative evaluation.

A significant practical shortcoming of this approach is its technical difficulty when using lateral thoracotomy, sternotomy and combined approaches which are the most widely practised in oncological surgery because they allow the surgeon to evaluate the lesion resectability by examining front mediastinal anatomical structures. Using these approaches the final and crucial stage, i.e. formation of the membranous wall of anastomosis following suture of the fibrocartilaginous wall, has to be performed under extremely difficult technical conditions: the wall which is posterior for the surgeon can be reached only after turning the front wall round the longitudinal axis while the fibrocartilaginous wall sutured previously under a considerable tension undergoes additional strain. Thus, both the anterior (fibrocartilaginous) and the posterior (membranous) walls are exposed to strain which may finally result in anastomosis failure.

Thus, accurate performance of a certain sequence of surgical techniques is an important factor of successful BP- and ABP-surgery. ABP-procedure is performed from lateral thoracotomy, sternotomy (longitudinal or longitudo-



a

Рис. 1. Схема АБПО при опухоли устья верхнедолевого бронха слева.

а — схема топки опухолевого поражения; б — этап резекции бронхально-сосудистого сегмента; с — формирование сосудистого анастомоза.

Fig.1. Scheme of ABP-procedure for tumor of an upper lobar bronchial left-side stoma.

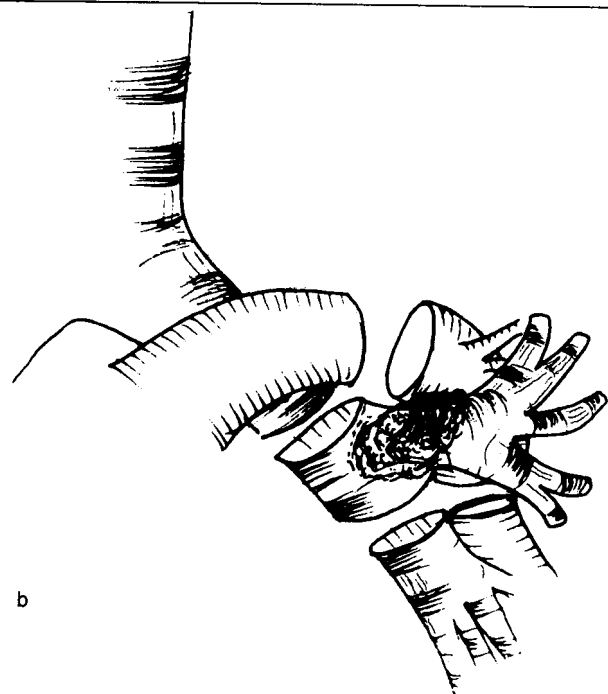
a, lesion region; b, bronchovascular fragment resection stage; c, vascular anastomosis

Таким образом, сформулирована задача — разработать трахеальный (бронхиальный) анастомоз, обеспечивающий максимальную надежность при выполнении в условиях выраженного натяжения фрагментов соустья.

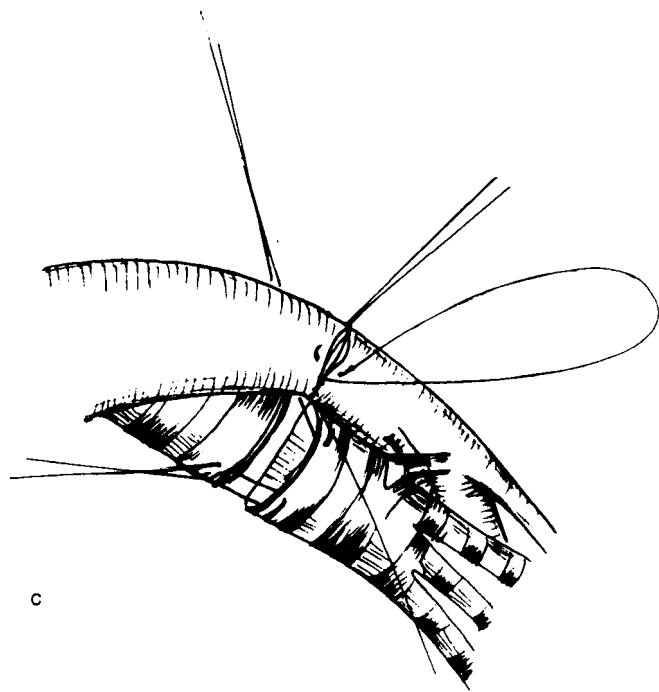
Задача спроецирована на обширные циркулярные резекции трахеи и ее бифуркации, выполняемые боковым торакотомным, стернотомным, комбинированными доступами.

Известен способ трахеального анастомоза при циркулярных резекциях трахеи большой протяженности, например с унесением 6—9 полуколец, из заднеторакотомного доступа [5]. Надежность анастомоза, накладываемого в условиях выраженного натяжения анастомозируемых фрагментов трахеи, обеспечивается тем, что формирование анастомоза начинается с одиночных узловых швов на наиболее прочной фиброзно-хрящевой части трахеи. И лишь вслед за завершением этого этапа такими же швами, но уже при значительно меньшем натяжении ушивают мембранозную стенку анастомоза, которая при заднеторакотомном доступе является передней по отношению к хирургу. Таким образом, формирование наиболее опасной в плане несостоятельности стенки анастомоза происходит в технически благоприятных условиях. Такого рода способ формирования анастомоза оправдал себя при стенозах и доброкачественных опухолях трахеи с заранее известной распространенностью при отсутствии необходимости ее уточнения в ходе операции.

Существенным недостатком такого решения, как показывает практика, является техническая сложность его



b



c

nal transverse), by combined approaches. First, resection of the bronchovascular fragment (fig.1,a,b) is performed, then single guiding U-sutures are placed on edges of cartilaginous half-rings and ends of the ligature are drawn to approximate bronchial anastomosis fragments in order to provide better conditions for vascular anastomosis (fig.1,c). After making sure of the vascular anastomosis safety and functional consistency the U-sutures are somewhat loosened, the entire membranous wall of the bronchial fragments to be anastomosed is shaped together with continuous twisted suture using an atraumatic material, e.g. 3/0-4/0 prolene (fig.2,a). Then the first U-suture is tied,

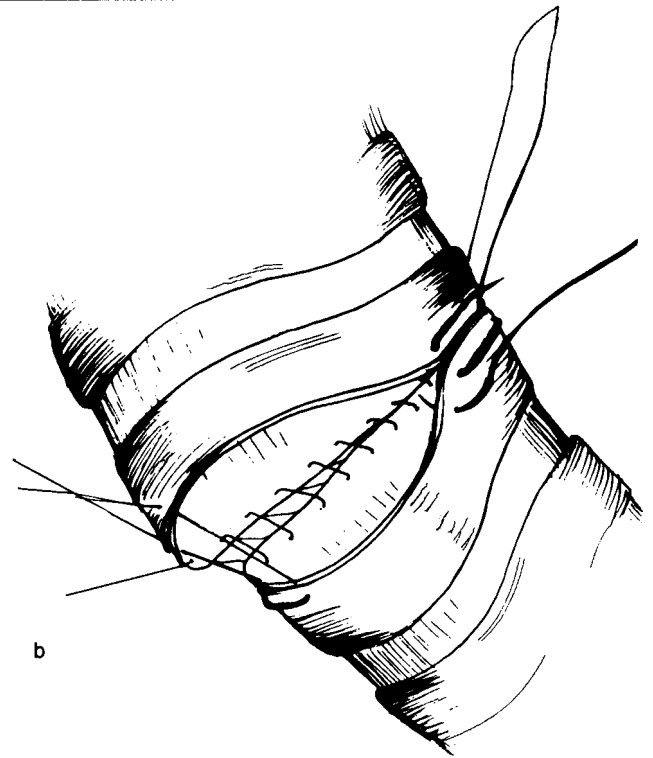
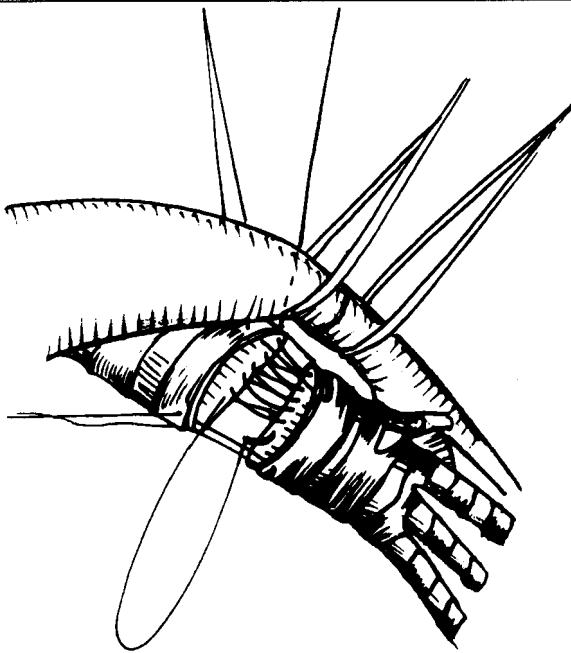


Рис. 2. Схема формирования бронхиального анастомоза. а — наложение провизорного обвивного непрерывного шва на мембранозную стенку; б — завершающий этап формирования анастомоза.

Fig.2. Bronchial anastomosis construction. а, twisted continuous suture of membranous wall; б, anastomosis completion.

воспроизведения при боковых торакотомиях, стернотомных и комбинированных доступах — наиболее удобных, как показал опыт, в онкологической практике подходах, позволяющих хирургу ориентироваться в резектабельности процесса путем ревизии анатомических структур переднего средостения. При этих доступах вслед за преодолением натяжения путем формирования фиброзно-хрящевой стенки анастомоза завершающий и наиболее ответственный этап — формирование мембранозной стенки — выполняется в предельно сложных в техническом отношении условиях (задняя от хирурга стенка становится ему доступной лишь при перекручивании передней стенки вокруг продольной оси; сформированная в условиях натяжения фиброзно-хрящевая стенка испытывает при этом дополнительную нагрузку). В итоге страдает как передняя (фиброзно-хрящевая), так и задняя (мембранозная) стенка анастомоза, что, как известно, чревато несостоятельностью.

Таким образом, при выполнении БПО и АБПО весьма важной представляется четкая отработка последовательности технических приемов. При АБПО из следующих доступов — боковой торакотомный, стернотомный (продольный или продольно-поперечный), комбинированный — вслед за резекцией бронхиально-сосудистого фрагмента (рис. 1, а, б) на края хрящевых полуколец накладывали одиночные направляющие П-образные швы, при потягивании за которые фрагменты бронхиального соустья сблизились настолько, что это позволяло беспрепятственно выполнить сосудистый анастомоз (рис. 1, в). Убедившись в надежности и функциональной полноценности последнего, П-образные бронхиальные швы несколько приотпускали, после чего сосудистым атрауматическим шовным материалом, например проленом 3/0—4/0, накладывали непрерывный провизорный об-

and the anastomosis of fibrocartilaginous fragment is performed with the same sutures (fig 2, b). Ends of the continuous twisted suture are drawn to approximate and seal the membranous wall by tying the ends of this ligature with the first guiding suture.

This anastomosis technique has a significant advantage, i.e. suture of the membranous wall after formation of the fibrocartilaginous wall is performed without any shift of fragments to be anastomosed either along the axis, or in plane, in other words under the minimum tissue damaging conditions.

Over the last 6 months 8 operations for locally advanced non-small cell carcinoma have been performed at the Department of Thoracic Oncology of the CRC RAMS, namely sleeve resection of the tracheal lower third with the removal of 6 rings [2], right pneumonectomy with tracheal bifurcational sleeve resection and removal of a total of 6 rings [2], right upper lobectomy with sleeve resection of the main and an intermediate bronchi. The surgery was performed through lateral thoracotomy and sternotomy. 3 sleeve resections of the tracheal upper third were performed for thyroid cancer with massive involvement of the trachea. The operations were carried out through neck entry, the patients being in supine position. Resection volume was 3, 6 and 7 rings. The patients' postoperative course was uneventful.

Thus, the first analysis of ABP-surgery for lung cancer with preponderance of locally advanced disease shows the most vulnerable point, i.e. insufficient safety of tracheal (bronchial) anastomosis. The reason of the failures is large disease advance requiring extensive resection and formation of bronchial anastomosis under a high tension. The results of application of the tracheal (bronchial) anastomosis technique prove the approach to be adequate to the task assigned, i.e. to be simple and safe.

вивной шов на всю мембранозную стенку анастомозируемых фрагментов бронха (рис. 2, а), затем завязывали первый П-образный шов и аналогичными швами формировали всю фиброзно-хрящевую часть анастомоза (рис. 2, б). Затем, потягивая за концы непрерывного обвивного шва, сопоставляли и герметизировали мембранозную стенку анастомоза, завязывая концы этой лигатуры с лигатурами первых направляющих швов.

Преимуществом такого анастомоза, как показала практика, является то, что по завершении формирования фиброзно-хрящевой стенки анастомоза, выполняемого при высоком натяжении, ушивание мембранозной стенки происходит без какого бы то ни было смещения соустья — ни по оси, ни по плоскости, а стало быть, в максимально щадящих для тканей условиях.

В торакальном отделении ОНЦ РАМН за последние 6 мес по поводу местно-распространенного немелкоклеточного рака выполнено 8 операций — циркулярная резекция нижней трети трахеи с удалением 6 полуколец [2], правосторонняя пульмонэктомия с циркулярной резекцией бифуркации трахеи и удалением в общей сложности 6 полуколец [2], правосторонняя верхняя лобэктомия с циркулярной резекцией главного и промежуточного бронхов. Операции выполнены из боковых торакотомных и стернотомных доступов. 3 циркулярные резекции верхней трети трахеи выполнены по поводу рака щитовидной железы с массивным прорастанием в трахею. Операции выполнены шейным доступом в положении больного на спине. Объем резекции — 3, 6 и 7 полуколец. Послеоперационный период гладкий.

Таким образом, первый анализ результатов АБПО рака легкого с превалированием местно-распространенных форм позволяет выявить наиболее слабое звено — недостаточную надежность трахеальных (бронхиальных) анастомозов. Причина тому — распространенность процесса, а следовательно, протяженность резекции и необходимость преодоления высокого натяжения в процессе формирования бронхиального соустья. Представленные результаты разработки способа формирования трахеального (бронхиального) анастомоза свидетельствуют об адекватности технического решения поставленным задачам, имея в виду техническую простоту и надежность.

Выводы. 1. Ангиобронхопластические операции (АБПО) в онкопульмонологии являются одним из наиболее сложных, малоисследованных и во многих аспектах нерешенных разделов клинической и оперативной онкологии, требующих корректного, возможно, кооперированного, изучения высококвалифицированными специализированными учреждениями, объединенными едиными идеологическими и методологическими позициями.

2. Адекватные оперативные доступы при АБПО в онкопульмонологии — боковая торакотомия, стернотомия (продольная, продольно-поперечная), комбинированные доступы.

3. Эффективность и место АБПО в оперативной онкопульмонологии на практике существенно зависит от адекватности технического решения задачи надежного формирования трахеального (бронхиального) анастомоза в условиях высокого натяжения фрагментов соустья.

4. Разработанный способ формирования трахеального (бронхиального) анастомоза, включающий непрерывный обвивной провизорный шов на мембранозной стенке соустья, представляется технически простым и надежным.

Conclusions. 1. Angiobronchoplastic (ABP) surgery in oncopulmonology is one of the most complicated, poorly explored and in many aspects disputable field of clinical and operative oncology that requires accurate, probably cooperative study at high-grade specialized centers united by common ideological and methodological principles.

2. Adequate approaches for performance of ABP-surgery in oncopulmonology are lateral thoracotomy, sternotomy (longitudinal, longitudinal-transversal), combined approach.

3. ABP-procedure efficiency and position in the practical oncopulmonological surgery depend to a considerable degree upon adequate technical solution of the problem of tracheal (bronchial) anastomosis under high tension of fragments to be anastomosed.

4. The developed technique of tracheal (bronchial) anastomosis with continuous twisted suture of the anastomosis membranous wall seems to be simple technically and safe.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Бирюков Ю. В., Жаворонков Н. А., Френкель А. Г., Садыкова Л. М. // Проблемная комиссия «Грудная хирургия». Хирургия легких и пищевода: Тезисы. — Витебск, 1988. — С. 21—22.
2. Волков С. М. Выбор объема операции при центральном раке верхних долей легких: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1984.
3. Жарков В. В., Шабан С. Б., Стефанович Ж. А., Демидчик Ю. Е. // Здравоохран. Белоруссии. — 1989. — № 12. — С. 10—11.
4. Перельман М. И. Хирургия трахеи. — М., 1972.
5. Петровский Б. В., Перельман М. И., Королева Н. С. Трахеобронхиальная хирургия. — М., 1978.
6. Сергеев И. Е. Пневмонэктомия с резекцией бифуркации трахеи в лечении рака легкого: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1988.
7. Bennet W. F., Smith R. A. // J. thorac. cardiovasc. Surg. — 1978. — Vol. 76, N 2. — P. 840.
8. Bergqvist D., Jensen K., Pearson N. H. // Int. Angiol. — 1988. — Vol. 7, N 1. — P. 65—70.
9. Faber L. P. // Surg. Clin. N. Amer. — 1987. — Vol. 67, N 5. — P. 1001—1014.
10. Firmin R. K., Azuriades M., Lenhox S. C. et al. // Ann. thorac. Surg. — 1983. — Vol. 35, N 4. — P. 442—449.
11. Frist W. H., Mathisen D. J., Hilgenberg A. D., Crillo H. C. // J. thorac. cardiovasc. Surg. — 1987. — Vol. 93, N 3. — P. 350—355. — Discussion. — P. 355—357.
12. Hansen H., Rorth M. // Lung cancer: Basic and clinical aspects. — Genoa, 1986. — P. 249—264.
13. Makoto S., Ken N., Shigehiro T., Tshikiet M. et al. // Xaigen (Lung Cancer). — 1988. — Vol. 28, N 4. — P. 491—500.
14. Motta G., Ratto G. B., Secco G. B., Fardelli R. // Lung Cancer — advanced concepts and present status. — Genoa, 1989. — P. 311—316.
15. Mountain S., Grafica L. P. // Ibid. — P. 321—336.
16. Pneumonectomies, lobectomies avec resection-anastomose bronchique dans le traitement des tumeurs bronchiques // J. Med. Lyon. — 1985. — Vol. 66, N 1399. — P. 171—176.
17. Sartori F., Rea F., Calabro F., Binda R. et al. // World conference on lung cancer, 4-th: Abstracts. — Toronto, 1985.
18. Van-Den-Bosh J. N. M., Bergstein P. G. M., Laros C. D. et al. // Chest. — 1981. — Vol. 80, N 1. — P. 154—158.
19. Vogt-Moykopf J., Fritz T., Meyer G. et al. // Int. Surg. — 1986. — Vol. 71. — P. 211—220.

Поступила 26.10.93 / Submitted 26.10.93