

## Трансплевральная контралатеральная окклюзия культи левого главного бронха у больного с бронхоплевральным свищом и хронической эмпиемой плевры

© А.А. ПЕЧЕТОВ, С.С. КАРЧАКОВ, А.Н. ЛЕДНЕВ, М.А. МАКОВ

Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского, Москва, Российская Федерация

*Бронхоплевральный свищ (БПС) представляет собой патологическое сообщение между бронхиальным деревом и плевральной полостью, наиболее часто возникает как осложнение анатомической резекции легких.*

*БПС крайне редко подвергается самопроизвольному закрытию и почти всегда требует хирургического или бронхоскопического вмешательства.*

*Основными методами лечения являются санация плевральной полости при развитии эмпиемы и повторная окклюзия культи бронха. Развитие данного осложнения в послеоперационном периоде сопровождается увеличением сроков госпитализации, высоким риском возникновения хронической эмпиемы плевры, обострения хронических заболеваний и летального исхода. Уровень смертности колеблется в пределах от 18 до 67%. Наиболее часто БПС манифестирует после удаления правого легкого (8-13%), в сравнении с левой стороной (1-5%), что обусловлено анатомическими особенностями главного бронха.*

*В представленном клиническом наблюдении описан нестандартный хирургический подход в лечении бронхоплеврального свища и хронической эмпиемы остаточной плевральной полости у молодого пациента.*

**Ключевые слова:** бронхоплевральный свищ; БПС; пневмонэктомия; контралатеральная окклюзия культи главного бронха; осложнения после пневмонэктомии

## Transpleural Contralateral Occlusion of the Left Main Bronchus Stump in a Patient with Bronchopleural Fistula and Chronic Pleural Empyema

© А.А. ПЕЧЕТОВ, С.С. КАРЧАКОВ, А.Н. ЛЕДНЕВ, М.А. МАКОВ

National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky, Moscow, Russian Federation

*Bronchopleural fistula (BPF) is a pathological communication between the bronchial tree and the pleural cavity, the most common complication of anatomical lung resection.*

*BPF rarely closes spontaneously and almost always requires surgical or bronchoscopic interventions.*

*The main methods of treatment are sanitation of the pleural cavity with the development of empyema and re-occlusion of the bronchial stump. The development of this complication in the postoperative period is accompanied by an increase in hospitalization time, a high risk of chronic pleural empyema, exacerbation of chronic diseases and death. The mortality rate ranges from 18 to 67%. Most often, BPF is manifested after removal of the right lung (8-13%), compared with the left side (1-5%), which is due to the anatomical features of the main bronchus.*

*The presented clinical case describes a non-standard surgical approach in the treatment of bronchopleural fistula and chronic empyema of the residual pleural cavity in a young patient.*

**Keywords:** bronchopleural fistula; BPF; pneumonectomy; contralateral occlusion of the main bronchial stump; complications after pneumonectomy

### Клиническое наблюдение

В октябре 2018 года в отделение торакальной хирургии госпитализирован пациент 19 лет с жалобами на выраженную слабость, одышку, возникающую при минимальной физической нагрузке и повышение температуры тела до 37,5°C.

Из анамнеза: в возрасте четырех лет пациенту установлен диагноз: "Гипоплазия левого легкого, по поводу чего выполнена нижняя лобэктомия с резекцией язычковых сегментов верхней доли левого легкого". В отдаленном послеоперационном периоде неоднократно госпитализировался с диагнозом: "Пневмония остаточных сегментов слева". Ежегодно проходил стационарное лечение по поводу затяжного течения гнойного трехеобронхита. При дообследовании установлен

диагноз: "Бронхоэктатическая трансформация оставшегося легкого". В 2012 году выполнена завершающая пневмонэктомия слева в объеме резекции сегментов S1-2,3.

В 2018 году отметил появление общей слабости, недомогания, повышение температуры тела в вечерние часы, одышку. При обследовании, по данным компьютерной томографии органов грудной клетки (рис.1): Состояние после левосторонней пневмонэктомии. Остаточная плевральная полость поперечным размером 61x16 мм и протяженностью 80 мм, с небольшим количеством газа, объемом до 25 мл с незначительным количеством жидкости. Длина культи левого главного бронха около 2,5 см, БПФ диаметром до 6 мм с остаточной плевральной полостью слева. Правое легкое

расправлено, очаговых и инфильтративных изменений нет, отмечается его компенсаторная гипертрофия с миграцией в левую половину грудной клетки. Свободной жидкости и газа в правой плевральной полости не выявлено.

С диагнозом: "Бронхоплевральный свищ слева, хроническая эмпиема остаточной плевральной полости слева" направлен на консультацию в НМИЦ хирургии им. А.В.Вишневого.

При дообследовании: по данным бронхоскопии в культе левого нижнедолевого бронха визуализируются два свищевых отверстия округлой формы, диаметрами 2 и 3 мм, с умеренным поступлением мутноватого содержимого и воздуха. При бактериологическом исследовании смыва из культы бронха обнаружены *Staphylococcus aureus* и *Enterococcus faecium*, чувствительные к антибиотикам пенициллинового ряда и макролидам.

По данным клинико-инструментальных методов исследования у пациента подтвержден диагноз: «Бронхоплевральный свищ с хронической эмпиемой остаточной плевральной полости слева».

28.10.2018 г. пациенту выполнено оперативное вмешательство: трансплевральная контралатеральная окклюзия культы левого главного бронха.

После выполнения хирургического вмешательства в течении суток находился в палате реанимации и интенсивной терапии. Переведен в отделение торакальной хирургии и активизирован на 2 сутки. В раннем послеоперационном периоде проведен курс антибиотикотерапии по посевам: амписид, кларитромицин, зивокс, совместно с противогрибковой терапией. При выполнении контрольной R-графия органов грудной клетки данных за пневмоторакс и гидроторакс не получено, правое легкое расправлено. Течение послеоперационного периода гладкое, без осложнений. Пациент выписан из отделения на 14 сутки в удовлетворительном состоянии. По результатам контрольного обследования, спустя 6 месяцев после операции, остаточная плевральная полость слева с минимальным количеством жидкости. Данных за сообщение остаточной плевральной полости с бронхом и рецидив БПС не получено (рис. 2). При контрольной

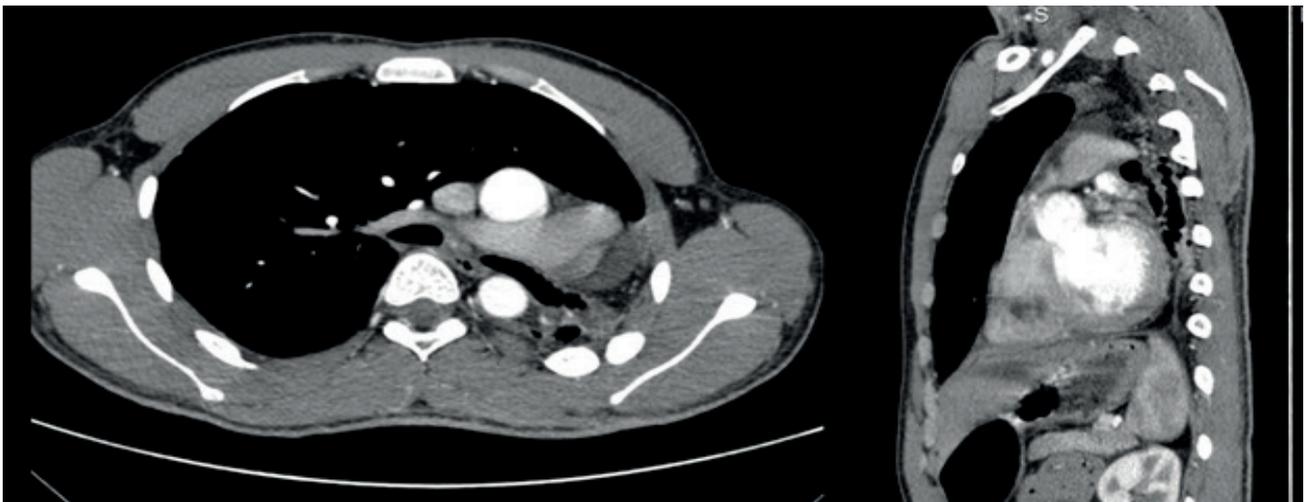


Рис. 1. МСКТ ОГК до операции.  
Fig. 1. MSCT of the chest organs before surgery.



Рис. 2. МСКТ ОГК спустя 6 месяцев после операции.  
Fig. 2. MSCT of the chest organs 6 months after surgery.

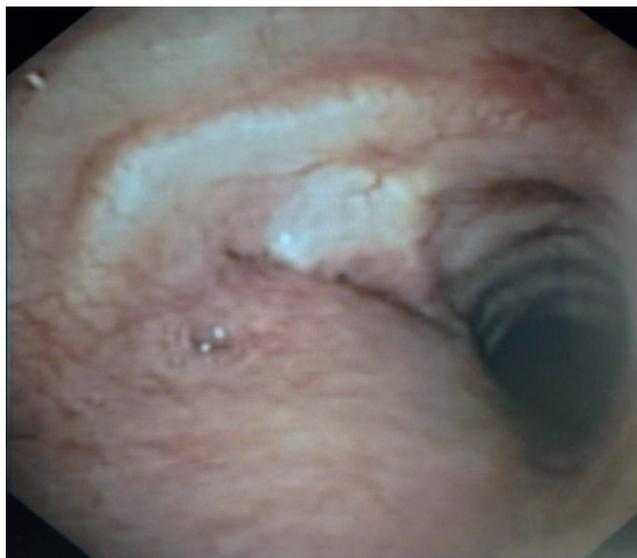


Рис. 3. Бронхоскопия спустя 2 месяца после операции. Культя левого главного бронха.

Fig. 3. Bronchoscopy 2 months after surgery. The stump of the left main bronchus.

бронхоскопии через 2 месяца визуализирован состоятельный шов культи левого ГБ (рис. 3).

### Обсуждение

Бронхоплевральный свищ – одно из наиболее грозных осложнений в торакальной хирургии, с частотой развития от 0,5% после сегментэктомии, до 15% после пневмонэктомии [1,2,3]. В большинстве случаев консервативная терапия не приносит желаемых результатов [4]. Ввиду анатомических особенностей правый главный бронх более подвержен развитию БПС после анатомических резекций [5], этому способствуют 3 основные причины:

Правый главный бронх кровоснабжается только одной правой бронхиальной артерией, тогда как слева наиболее часто кровоснабжение происходит из двух артерий;

Правый главный бронх более подвержен риску частичного нарушения кровоснабжения во время медиастинальной лимфодиссекции;

Левый главный бронх после пневмонэктомии «уходит» под дугу аорты и тем самым оказывается защищен окружающими тканями средостения, в отличие от правого главного бронха.

Диагноз основан на комбинации данных клинических, рентгенографических и бронхоскопических исследований. Основные симптомы включают лихорадку, озноб, кашель с выделением гнойной мокроты, одышку и возникший плевральный выпот на рентгенограмме грудной клетки.

В представленном клиническом наблюдении отсутствовала традиционная клиническая симптоматика при развитии БПС. Течение заболевания носило хронический вялотекущий характер. В ходе дообследования диагностированы 2 свищевых хода в области культи левого главного бронха. Несмотря на меньший

риск несостоятельности культи левого ГБ, молодой возраст и отсутствие хронических заболеваний, наличие патологической длины остаточной культи создало благоприятные условия для развития подобного осложнения.

При планировании операции в объеме окклюзии культи ГБ основополагающим фактором выступает выбор оптимального доступа: ипсилатеральная реторакотомия, трансперикардальная через переднюю торакотомию [6], транстернальная трансперикардальная через срединную стернотомию [7,8], трансцервикальная с применением медиастиноскопа [9], контралатеральная торакотомия [10]. Все эти методики имеют как преимущества, так и недостатки.

В представленном наблюдении, ввиду компенсаторной гипертрофии единственного легкого, его миграции в противоположную половину грудной клетки спереди и смещения всех анатомических структур средостения, традиционный в нашем отделении транстернальный доступ к культе главного бронха крайне затруднен. Исходя из выбора наиболее функционального и менее травматичного подхода, предпочтение отдано трансплевральному контралатеральному доступу.

Выполнение оперативного вмешательства сопровождалось определенными трудностями, вследствие многократных предшествующих операций на корне правого легкого, массивного спаечного процесса, а также визуализации через плевральную полость с единственным дышащим легким.

В классическом описании подобного вмешательства по М. И. Перельману, положение пациента на животе, доступ – задняя торакотомия справа по пятому межреберью с резекцией V-VI ребер. Дугу v.azigos перевязывают и рассекают между двумя лигатурами. Блуждающий нерв берут на держалку и отводят латерально [11]. В настоящем клиническом наблюдении операция выполнена с некоторыми особенностями.

Ход операции: Во время оперативного вмешательства положение пациента было на левом боку с отведенной верхней левой конечностью, доступ – боковая торакотомия. Наркоз – общая анестезия через ИВЛ. Под эндоскопическим контролем интубационная трубка установлена в устье правого главного бронха. Пациенту выполнена боковая торакотомия в пятом межреберье протяженностью до 13 см с отведением лопатки в краниальном направлении. После рассечения нижней легочной связки по задней поверхности вскрыта медиастинальная плевра. Выделены и взяты на лигатуры v.azugos и n.vagus, отведены в сторону. Выполнена мобилизация субкаринального пространства по направлению вдоль правого главного бронха к бифуркации трахеи. Выделен левый главный бронх на протяжении 4 см. Выполняя тракцию бронха, тотчас у места его отхождения от карины наложен сшивающий аппарат. Интубационная трубка подтянута в трахею. Бронх прошит и пересечен. Выполнена эндобронхо-

скопия - просвет правого главного бронха не деформирован, шов состоятелен. Произведена экстирпация культи левого главного бронха. Правая плевральная полость дренирована. Послойное ушивание торакотомной раны. После выполнения окклюзии, пациента перевернули на правый бок, левую руку отвели в сторону. Выполнена боковая торакотомия слева с иссечением старого послеоперационного рубца, с поднадкостничной резекцией IV и V ребер. Вскрыта остаточная плевральная полость. Значимого количества гноя и фибрина не обнаружено. Остаточная полость обработана раствором протосана. Послойные швы на рану. В течении 2 лет после операции рецидива БПС не отмечено.

### Список литературы

1. Eryigit H, Oztas S, Urek S. Management of acquired bronchobiliary fistula. *J Cardiothorac Surg.* 2007. DOI: 10.1186/1749-8090-2-52.
2. Hollaus PH, Lax F, el-Nashef BB, Hauck HH, Lucciarini P, Pridun NS. Natural history of bronchopleural fistula after pneumonectomy: a review of 96 cases. *Ann Thorac Surg.* 1997; 63:1391-6.
3. Padhi RK, Lynn RB. The management of bronchopleural fistulas. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1960; 39:385-93
4. Wright CD, Wain JC, Mathisen DJ, Grillo HC. Postpneumonectomy bronchopleural fistula after sutured bronchial closure: incidence, risk factors, and management. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1996; 112:1367 Doi: 10.1016/S0022-5223(96)70153-8
5. Печетов А.А., Грицютта А.Ю. Осложнения после анатомических резекций легких. Современное состояние проблемы (обзор литературы). *Поволжский онкологический вестник.* 2017; 4 (31).
6. Padhi RK, Lynn RB. The management of bronchopleural fistulas. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1960; 39:385-93
7. Abruzzini P. Trattamento chirurgico delle fistole del bronco principale consecutive a pneumonectomia per tubercolosi. *Chirur Torac.* 1961; 14:165-71 Doi: 10.3897/folmed.61. e47943
8. Печетов А.А., Грицютта А.Ю., Есаков Ю.С., Леднев А.Н. Трансстернальная окклюзия культи главного бронха при бронхоплевральном свище и неспецифической эмпиеме плевры. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2019; 7:5-9. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20190715>
9. Azorin JF, Francisci MP, Tremblay B, Larmignat P, Carvaillo D. Closure of a postpneumonectomy main bronchus fistula using video-assisted mediastinal surgery. *Chest.* 1996; 109:1097-8.
10. Moreno P, Lang G, Taghavi S, Aigner C, Marta G, De Palma A, et al. Right-sided approach for management of left-main-bronchial stump problems. *Eur J Cardio-Thorac Surg.* 2011;40(4):926-30.
11. Перельман М.И. *Хирургия трахеи.* М. 1972.

### Информация об авторах

1. Печетов Алексей Александрович – к.м.н, руководитель отделения торакальной хирургии ФГБУ «НМИЦХ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, e-mail: lednev@ixv.ru
2. Карчаков Сергей Сергеевич – ординатор ФГБУ «НМИЦХ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, e-mail: lednev@ixv.ru
3. Леднев Алексей Николаевич – младший научный сотрудник, врач отделения торакальной хирургии ФГБУ «НМИЦХ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, e-mail: lednev@ixv.ru
4. Маков Максим Александрович – врач отделения торакальной хирургии ФГБУ «НМИЦХ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, e-mail: lednev@ixv.ru

### Заключение

В настоящее время предложено большое количество алгоритмов лечения БПС: в зависимости от сроков возникновения, размера дефекта, соматического состояния пациента и оснащенности лечебного учреждения. При наличии показаний к оперативному лечению, несмотря на множество подходов в оперативной технике, планирование и выбор окончательного метода окклюзии индивидуален и, в большинстве случаев, основан на предпочтениях оперирующего хирурга и особенностях конкретного клинического наблюдения.

### Дополнительная информация

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

### References

1. Eryigit H, Oztas S, Urek S. Management of acquired bronchobiliary fistula. *J Cardiothorac Surg.* 2007. DOI: 10.1186/1749-8090-2-52.
2. Hollaus PH, Lax F, el-Nashef BB, Hauck HH, Lucciarini P, Pridun NS. Natural history of bronchopleural fistula after pneumonectomy: a review of 96 cases. *Ann Thorac Surg.* 1997; 63:1391-6.
3. Padhi RK, Lynn RB. The management of bronchopleural fistulas. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1960; 39:385-93
4. Wright CD, Wain JC, Mathisen DJ, Grillo HC. Postpneumonectomy bronchopleural fistula after sutured bronchial closure: incidence, risk factors, and management. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1996; 112:1367 Doi: 10.1016/S0022-5223(96)70153-8
5. Pechetov AA, Gritsyuta AYU. Complications after anatomical lung resections. The current state of the problem (literature review). *Povolzhsky oncological bulletin.* 2017; 4 (31). (in Russ.)
6. Padhi RK, Lynn RB. The management of bronchopleural fistulas. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1960; 39:385-93
7. Abruzzini P. Trattamento chirurgico delle fistole del bronco principale consecutive a pneumonectomia per tubercolosi. *Chirur Torac.* 1961; 14:165-71 Doi: 10.3897/folmed.61. e47943
8. Pechetov AA, Gritsyuta AYU, Esakov YuS, Lednev AN. Transsternal occlusion of the stump of the main bronchus with bronchopleural fistula and nonspecific pleural empyema. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2019; 7: 5-9. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20190715> (in Russ.)
9. Azorin JF, Francisci MP, Tremblay B, Larmignat P, Carvaillo D. Closure of a postpneumonectomy main bronchus fistula using video-assisted mediastinal surgery. *Chest.* 1996; 109:1097-8.
10. Moreno P, Lang G, Taghavi S, Aigner C, Marta G, De Palma A, et al. Right-sided approach for management of left-main-bronchial stump problems. *Eur J Cardio-Thorac Surg.* 2011;40(4):926-30.
11. Perelman MI. *Khirurgiya trakhei.* M. 1972. (in Russ.)

### Information about the Authors

1. Aleksey Aleksandrovich Pechetov - Ph.D., A.V. Vishnevsky "of the Ministry of Health of Russia, e-mail: lednev@ixv.ru
2. Sergey Sergeevich Karchakov - resident of the FSBI "NMITSH surgery named after A.V. Vishnevsky "of the Ministry of Health of Russia, e-mail: lednev@ixv.ru
3. Aleksey Nikolaevich Lednev - Junior Researcher, Doctor of the Department of Thoracic Surgery of the N.N. A.V. Vishnevsky "of the Ministry of Health of Russia, e-mail: lednev@ixv.ru
4. Maksim Aleksandrovich Makov - Doctor of the Department of Thoracic Surgery of the N.N. A.V. Vishnevsky "of the Ministry of Health of Russia. e-mail: lednev@ixv.ru

**Цитировать:**

*Печетов А.А., Карчаков С.С., Леднев А.Н., Маков М.А. Трансплевральная контралатеральная окклюзия культи левого главного бронха у больного с бронхоплевральным свищом и хронической эмпиемой плевры. Клиническое наблюдение. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2021; 14: 3: 216-220. DOI: 10.18499/2070-478X-2021-14-3-216-220.*

**To cite this article:**

*Pechetov A.A., Karchakov S.S., Lednev A.N., Makov M.A. Transpleural Contralateral Occlusion of the Left Main Bronchus Stump in a Patient with Bronchopleural Fistula and Chronic Pleural Empyema. Journal of experimental and clinical surgery 2021; 14: 3: 216-220. DOI: 10.18499/2070-478X-2021-14-3-216-220.*