

## Методика внутритуннельного разобщения пищеводно-бронхиального свища

А.М. Гасанов<sup>1,2</sup>, А.Р. Абдурагимова<sup>1</sup> ✉, Е.Б. Николаева<sup>1</sup>, Ю.С. Тетерин<sup>1,2</sup>, Ф.А. Черноусов<sup>1</sup>, П.А. Ярцев<sup>1</sup>

Отдел неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии

<sup>1</sup> ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

129090, Российская Федерация, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 3

<sup>2</sup> Пензенский институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования» МЗ РФ

440060, Российская Федерация, Пенза, ул. Стасова, д. 8а

✉ Контактная информация: Абдурагимова Айшат Рамазановна, ординатор по специальности эндоскопия ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ». Email: [aishaabduragimova@yandex.ru](mailto:aishaabduragimova@yandex.ru)

### РЕЗЮМЕ

В статье описываются редкие случаи эндоскопического лечения пищеводно-бронхиальных свищей у пациентов с выраженной коморбидной патологией. Для лечения пациентов использовалась чреспищеводная туннельная методика с внутритуннельным разобщением свища и последующим герметичным клипированием дефектов слизистой оболочки пищевода.

### Ключевые слова:

свищ, пищевод, трахея, трахеопищеводный свищ, бронхи, стентирование, туннельная методика

### Ссылка для цитирования

Гасанов А.М., Абдурагимова А.Р., Николаева Е.Б., Тетерин Ю.С., Черноусов Ф.А., Ярцев П.А. Методика внутритуннельного разобщения пищеводно-бронхиального свища. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2025;14(2):429–436. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-2-429-436>

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

### Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

АД — артериальное давление

ПБС — пищеводно-бронхиальный свищ

ТБС — трахеобронхоскопия

ЧДД — частота дыхательных движений

ЧСС — частота сердечных сокращений

ЭГДС — эзофагогастродуоденоскопия

Пищеводно-бронхиальный свищ (ПБС) — редкая патология, относящаяся к сложным разделам торакальной хирургии. Развитие ПБС чаще всего свидетельствует о прогрессировании рака пищевода или лёгкого, в то время как доброкачественная этиология заболевания регистрируется значительно реже, не превышая 4–6% [1, 2].

В обзорной статье *Mangi et al.* [3] было показано, что в 30% наблюдений доброкачественные ПБС развиваются после хирургических операций на пищеводе.

В других исследованиях в качестве основной причины развития доброкачественных ПБС были отмечены гранулематозные, в том числе специфические воспалительные заболевания средостения [4–6]. Однако крайне редко причину формирования ПБС установить не удаётся.

Хирургический метод является основным в лечении больных с доброкачественными ПБС. В то же время подобные операции являются крайне травматичными и чреваты развитием послеоперационных осложнений, особенно если речь идёт о пациентах с выраженной хронической сопутствующей патологией с высоким хирургическим риском.

Представляем собственные наблюдения успешного эндоскопического лечения ПБС у пациентов с высоким анестезиологическим и хирургическим риском. В

доступной нам литературе не найдено подобных сообщений с применением тоннельных методик.

**Цель исследования:** оценить эффективность и безопасность туннельной методики при разобщении пищеводно-бронхиального свища.

### Клиническое наблюдение № 1

Пациент К., 58 лет, 04.12.2017 переведен в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского из другого лечебного учреждения для лечения пищеводно-бронхиального свища.

Из анамнеза известно, что пациент страдает гипертонической болезнью, перенёс инсульт, тромбоэмболию лёгочной артерии. Проводилась длительная искусственная вентиляция лёгких через трахеостому. Спустя 16 дней после деканюляции трахеи выявлен ПБС (рис. 1).

С целью обеспечения энтерального питания и предотвращения аспирации выполнена чрескожная эндоскопическая гастростомия.

При поступлении пациент предъявлял жалобы на постоянный кашель с мокротой, слабость, одышку. Объективно: состояние тяжёлое, в ясном сознании, вялый, адинамичный. Отмечался левосторонний гемипарез (3–4 балла). Кожный покров бледный, температура тела 37,1°C. Дыхание самостоятельное, через естественные дыхательные пути, аускультативно ослаблено в нижних отделах с обеих сторон, частота дыхательных движений (ЧДД) 21 в мин, SpO<sub>2</sub> в

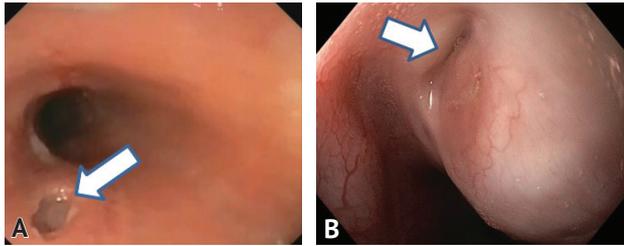


Рис. 1. Трахеобронхоскопия. Эзофагогастроскопия. А — свищевое отверстие из просвета левого главного бронха; В — свищевое отверстие из просвета пищевода  
 Fig. 1. Tracheobronchoscopy. Esophagogastroscope. A — fistula opening from the lumen of the left main bronchus; B — fistula opening from the lumen of the esophagus

покое 97%, частота сердечных сокращений (ЧСС) 96 в мин, артериальное давление (АД) 145/82 мм рт.ст. На шее по передней поверхности втянутый рубец после трахеостомы. Питание через гастростому.

При компьютерной томографии груди: визуализируется свищевой ход между стенкой пищевода и левым главным бронхом. Отмечены инфильтративные изменения в правом лёгком с образованием множественных полостей распада (рис. 2).

Трахеобронхоскопия (ТБС): на 10–15 мм дистальнее бифуркации трахеи, по задней стенке левого главного бронха визуализируется дефект (свищевое отверстие) овальной формы размерами 8×3 мм с поступлением гнойного содержимого из его просвета (рис. 1А).

Эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС): в просвете пищевода определяется умеренное количество гнойного секрета. На расстоянии 25 см от резцов определяется деформация пищевода за счёт оттеснения извне по передне-правой стенке, на которой диагностировали свищевое отверстие с эпителизированными краями и щелевидной формы размерами 6×2 мм. По каналу эндоскопа в свищевое отверстие проведён катетер диаметром 2 мм. При введении в катетер красителя (метиленовый синий) отмечалось поступление его в просвет левого главного бронха (рис. 1В).

Таким образом, верифицирован свищ между пищеводом и левым главным бронхом.

Учитывая тяжёлый соматический статус пациента с крайне высоким риском развития осложнений, от хирургического разобщения свища решено воздержаться. С целью предотвращения аспирационного синдрома выполнено эндоскопическое стентирование левого главного бронха саморасширяющимся стентом с применением ригидной бронхоскопии. При контрольном осмотре стент свободно проходим и полностью перекрывает зону свища, дистальный его край располагается на 5 мм проксимальнее устья верхнедолевого бронха, проксимальный — на уровне бифуркации трахеи (рис. 3).

Контрольная ТБС спустя сутки подтвердила удовлетворительное положение стента в левом главном бронхе.

Спустя год после стентирования пациент повторно госпитализирован в стационар на контрольное обследование.

При рентгеноконтрастном исследовании пищевода отмечалось затекание контрастного вещества (тразограф) в левый главный бронх через свищевой ход на уровне Th4, что свидетельствовало о сохранении ПБС и отсутствии эффекта от стентирования (рис. 4).

При трахеобронхоскопии подтверждено удовлетворительное положение бронхиального стента (рис. 5).



Рис. 2. Компьютерная томография органов грудной полости. Свищевой ход  
 Fig. 2. Computed tomography of the chest organs. Fistula tract

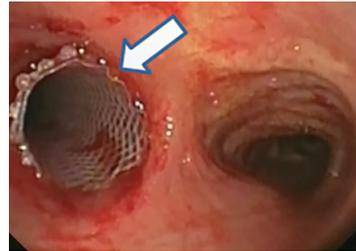


Рис. 3. Трахеобронхоскопия. Стент в просвете левого главного бронха  
 Fig. 3. Tracheobronchoscopy. Stent in the lumen of the left main bronchus

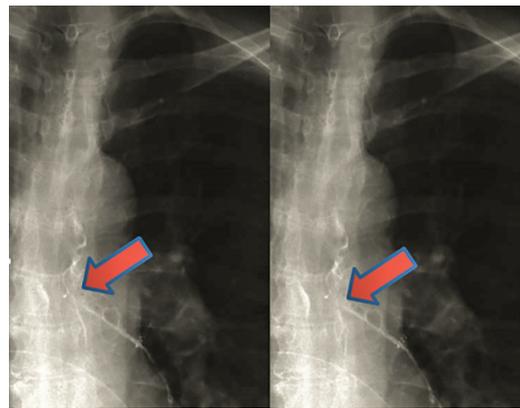


Рис. 4. Рентгенография органов грудной полости с контрастированием пищевода. Затёк контрастного вещества в просвет бронхов левого лёгкого  
 Fig. 4. Chest X-ray with contrast of the esophagus. Contrast agent leakage into the lumen of the bronchi of the left lung



Рис. 5. Трахеобронхоскопия. Стент в просвете левого главного бронха  
 Fig. 5. Tracheobronchoscopy. Stent in the lumen of the left main lung

При ЭГДС зафиксировано некоторое уменьшение размеров свища (3 мм в диаметре) с эпителизированными краями (рис. 6).

Пациент выписан с рекомендациями дальнейшего динамического наблюдения и приёма пищи через гастростому.

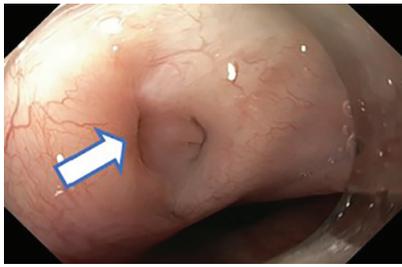


Рис. 6. Эзофагогастроскопия. Свищ с эпителизованными краями  
Fig. 6. Esophagogastroscopey. Fistula with epithelialized edges

Обследование спустя 2 года после стентирования бронха: сохранялись жалобы на кашель и поперхивание при случайном проглатывании слюны. Отмечено постепенное снижение массы тела: вес 43 кг, рост 154 см, индекс массы тела 18,13.

Эндоскопическое исследование подтвердило наличие ПБС, несмотря на протекцию зоны свища стентом в течение двух лет. Учитывая крайне высокий риск хирургического вмешательства, пациенту предложено минимально инвазивное эндоскопическое лечение, суть которого заключалась в удалении бронхиального стента и разобщении свища тоннельным методом в подслизистом слое пищевода. Схематично план операции представлен на рис. 7.

Операция 17.12.2019: под тотальной внутривенной анестезией с высокочастотной вентиляцией произведена интубация трахеи тубусом ригидного бронхоскопа № 10. При помощи ригидных щипцов произвели удаление стента из просвета левого главного бронха. Далее была выполнена замена ригидного тубуса на оротрахеальную интубационную трубку с объёмной вентиляцией лёгких. При осмотре через оротрахеальную трубку: по задней стенке левого главного бронха определялись пристеночные грануляции без значимого сужения просвета (рис. 8).

Следующим этапом гастроскоп с дистальным колпачком заведён в просвет пищевода. Устье пищевода располагается на расстоянии 15,0 см от резцов. Пищевод свободно проходим, не деформирован. По передней стенке пищевода на 12,0 см дистальнее глоточно-пищеводного перехода определялось свищевое отверстие с эпителизованными краями 2 мм в диаметре. Нижний пищеводный сфинктер расположен на расстоянии 41,0 см от резцов.

С помощью инъекционной иглы, на 5 см проксимальнее ПБС, по передней стенке пищевода произведена инъекция стерильного физиологического раствора, подкрашенного раствором индигокармина (10,0 мл). Образовался плотный подслизистый инфильтрат. По проксимальному краю инфильтрата произведено продольное рассечение слизистой оболочки пищевода ножом *TriangleTipKnife* длиной 1,5 см (рис. 9). Далее с помощью колпачка на дистальном конце эндоскопа и ножа для диссекции, в режиме *SPRAY COAG* сформирован подслизистый канал – «туннель» протяжённостью 4,0 см, шириной 1,5 см. В области ПБС подслизистый слой представлен фиброзной тканью (рис. 10).

С помощью ножа для диссекции произведена мобилизация подслизистого слоя вокруг свища с иссечением свищевых ходов (рис. 11) у стенки бронха, с коагуляцией бронхиального канала свища.

Свищевой ход вывернут в просвет пищевода в виде «рукава», далее произведено клипирование краёв дефекта слизистой оболочки пищевода на уровне входа в туннель и в области вывернутого свищевых ходов эндоскопическими клип-аппликаторами. При контрольном осмотре

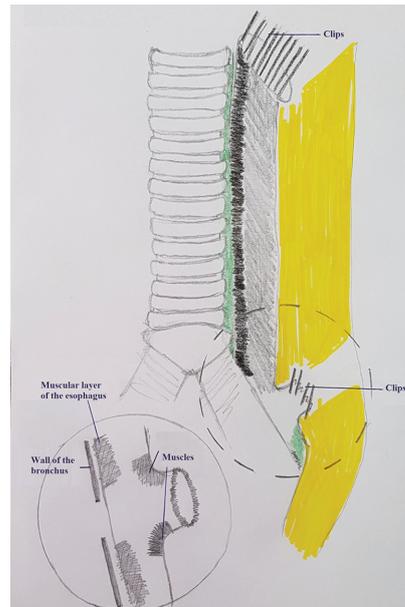


Рис. 7. Схематическое изображение хода операции  
Fig. 7. Schematic representation of the operation

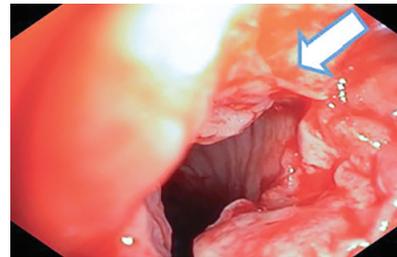


Рис. 8. Трахеобронхоскопия. Грануляции в области стояния стента  
Fig. 8. Tracheobronchoscopy. Granulations in the area of stent installation



Рис. 9. Эзофагогастродуоденоскопия. Продольно рассечённая слизистая оболочка пищевода  
Fig. 9. Esophagogastroduodenoscopy. Longitudinal dissection of the esophageal mucosa



Рис. 10. Эзофагогастродуоденоскопия. Фиброз в подслизистом слое пищевода, на уровне свища  
Fig. 10. Esophagogastroduodenoscopy. Fibrosis in the submucosal layer of the esophagus, at the level of the fistula

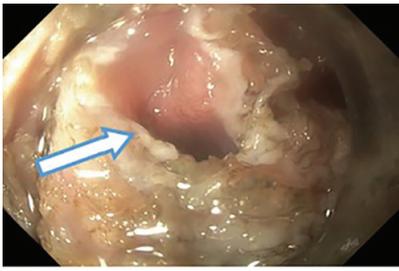


Рис. 11. Эзофагогастродуоденоскопия. Иссечённый у основания свищевой канал  
Fig. 11. Esophagogastroduodenoscopy. Fistula canal excised at the base

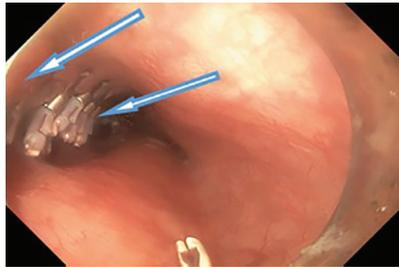


Рис. 12. Эзофагогастродуоденоскопия. Клипированные дефекты пищевода  
Fig. 12. Esophagogastroduodenoscopy. Clipped defects of the esophagus

признаков кровотечения нет, края дефекта плотно сведены (рис. 12).

Гистологическое исследование иссечённого свища: фрагменты грануляционной ткани и слизистой оболочки пищевода и бронха с признаками хронического воспаления.

Пациент выписан из стационара на 13-й день после операции в удовлетворительном состоянии.

При обследовании через месяц пациент жалоб не предъявляет. При рентгеноконтрастном исследовании пищевода с бариевой взвесью затекания за контуры пищевода нет (рис. 13).

При бронхоскопии по задней стенке левого главного бронха определяется продольный рубец, без деформации и сужения просвета. При эзофагоскопии в области клипирования определяются 2 продольных рубца с единичными грануляциями до 2 мм в диаметре (рис. 14).

Пациент стал питаться через рот. Спустя ещё месяц удалена гастростома.

#### Клиническое наблюдение № 2

Пациент И., 63 года, 27.12.2023 самостоятельно обратился в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского с жалобами на боль в грудной клетке, больше слева, одышку, кашель при попытке приёма жидкой пищи.

Из анамнеза известно, что пациент перенёс хирургическое лечение: расширенная верхняя лобэктомия слева с медиастинальной лимфодиссекцией от 04.12.2023 года в другом медицинском учреждении, по поводу центрального плоскоклеточного рака верхней доли левого лёгкого T2aN0M0 стадия IV. Из сопутствующих заболеваний у пациента диагностированы: гипертоническая болезнь 3-й ст., артериальная гипертензия 3-й ст., риск сердечно-сосудистых осложнений 4. Нарушение ритма сердца: пароксизмальная синусовая тахикардия. Хроническая сердечная недостаточность. Недостаточность кровообращения 0. Дислипидемия. Сахарный диабет 2-го типа, субкомпенсированный, целевой уровень гликированного гемоглобина менее 7,0%. Хронический бронхит.



Рис. 13. Рентгеноконтрастное исследование пищевода (обведена область локализации клипс)  
Fig. 13. X-ray contrast study of the esophagus (the area of the clips is circled)

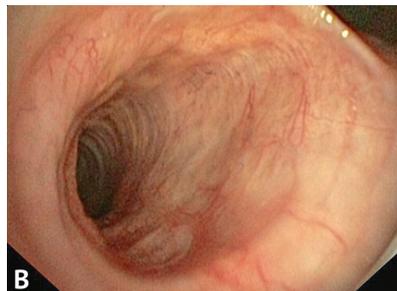
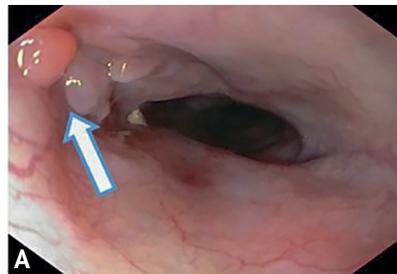


Рис. 14. Эзофагогастродуоденоскопия из просвета пищевода (А); трахеобронхоскопия из просвета бронха (В)  
Fig. 14. Esophagogastroduodenoscopy from the lumen of the esophagus (А); tracheobronchoscopy from the lumen of the bronchus (В)

Объективно: состояние средней степени тяжести, сознание ясное, положение в кровати активное. Кожный покров бледный, температура тела 36,6°C. Дыхание самостоятельное, через естественные дыхательные пути, жёсткое, патологических дыхательных шумов нет, ЧДД 18 в мин, SpO2 в покое 99%, ЧСС 90 в мин, АД 130/80 мм рт.ст.

При рентгеноскопии и рентгенографии глотки, пищевода с контрастированием отмечается поперхивание, затекание небольшого количества водорастворимого контрастного вещества на уровне Th 5-6 в левый главный бронх (рис. 15).

При ЭГДС: на расстоянии 25,0 см от резцов по правой стенке определяется свищевое отверстие щелевидной формы с эпителизированными краями размерами 3×6 мм (рис. 16).

Таким образом, на основании клинико-инструментальной картины был верифицирован свищ между пищеводом и левым главным бронхом.



Рис. 15. Рентгеноскопия и рентгенография глотки, пищевода с контрастированием  
 Fig. 15. Fluoroscopy and radiography of the pharynx and esophagus with contrast



Рис. 16. Эзофагогастродуоденоскопия. Свищевое отверстие  
 Fig. 16. Esophagogastroduodenoscopy. Fistula opening

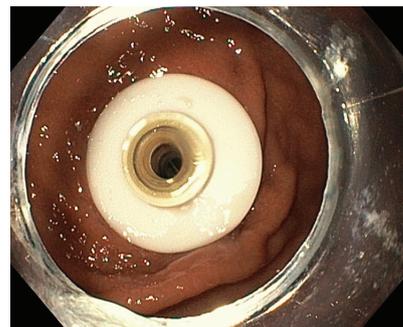


Рис. 17. Эзофагогастродуоденоскопия. Внутренний упор гастростомы  
 Fig. 17. Esophagogastroduodenoscopy. Internal stop of gastrostomy

Учитывая тяжёлый соматический статус пациента с крайне высоким риском развития осложнений, от хирургического разобщения свища решено воздержаться.

С целью исключения пищевода из пищевой цепи и профилактики аспирационного синдрома первым этапом выполнена чрескожная эндоскопическая гастростомия (рис. 17).

Решением консилиума с целью разобщения пищеводно-бронхиального соустья пациенту было предложено минимально инвазивное эндоскопическое лечение, суть которого заключалась в разобщении свища туннельным методом в подслизистом слое пищевода.

Операция 28.12.23 года: под комбинированной общей анестезией с миорелаксантами и искусственной вентиляцией лёгких, гастроскоп с дистальным колпачком заведён в просвет пищевода. Устье пищевода располагается на расстоянии 15,0 см от резцов. Пищевод свободно проходим, не деформирован. На расстоянии 25,0 см от резцов по правой стенке пищевода определяется свищевое отверстие щелевидной формы с эпителизированными краями размерами 3×6 мм. Нижний пищеводный сфинктер расположен на расстоянии 40,0 см от резцов.

С помощью инъекционной иглы, на 4,0 см проксимальнее ПБС, по правой стенке пищевода произведена инъекция стерильного физиологического раствора, подкрашенного раствором индигокармина (10 мл). Образовался плотный подслизистый инфильтрат. По проксимальному краю инфильтрата эндоскопическим ножом Q-типа в режиме *PulseCut Fast 120* эф. 2 выполнен продольный разрез слизистой оболочки протяжённостью 1,5 см (рис. 18).

Далее с помощью колпачка на дистальном конце эндоскопа и ножа для диссекции, в режиме *SPRAY COAG* поэтапно на всём протяжении до уровня 25–26 см от резцов сформирован подслизистый канал – «туннель» протяжённостью 4 см, шириной 1,5 см. Крупные кровеносные сосуды в подслизистом слое пищевода коагулированы коаграспером в режиме *SoftCoag 40* эф. 2. Свищевой ход представлен фиброзной тканью (рис. 19).

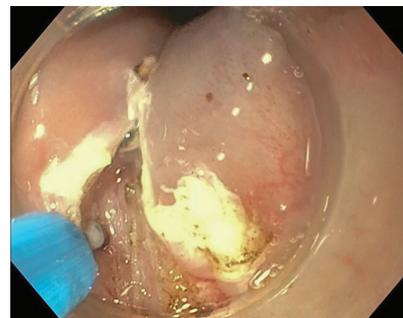


Рис. 18. Эзофагогастродуоденоскопия. Продольно рассечённая слизистая оболочка пищевода  
 Fig. 18. Esophagogastroduodenoscopy. Longitudinally dissected mucous membrane of the esophagus

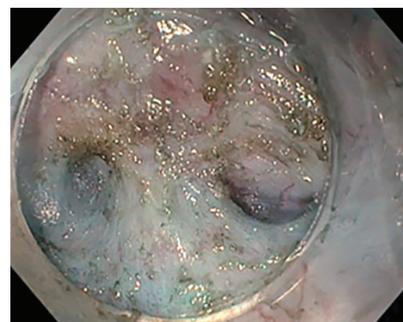


Рис. 19. Эзофагогастродуоденоскопия. Фиброз в подслизистом слое пищевода, на уровне свища  
 Fig. 19. Esophagogastroduodenoscopy. Fibrosis in the submucosal layer of the esophagus, at the level of the fistula

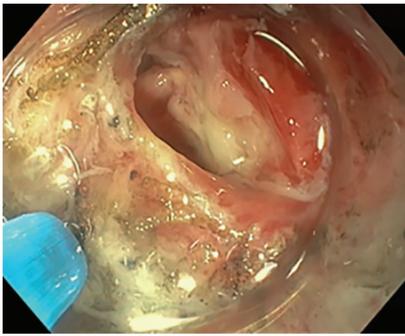


Рис. 20. Эзофагогастродуоденоскопия. Иссечённый у основания свищевой канал  
 Fig. 20. Esophagogastroduodenoscopy. Fistula canal excised at the base

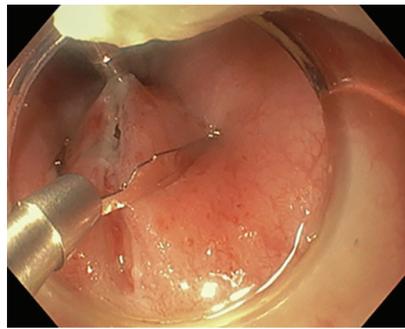


Рис. 21. Эзофагогастродуоденоскопия. Клипированные дефекты пищевода  
 Fig. 21. Esophagogastroduodenoscopy. Clipped defects of the esophagus

С помощью ножа для диссекции произведена мобилизация подслизистого слоя вокруг свища с иссечением свищевой ход (рис. 20) с коагуляцией канала свища коаграспером в режиме *SoftCoag* 40 эф. 2. После пересечения свища у основания определяется остаточная паразофагеальная полость небольших размеров, без содержимого в просвете.

Свищевой ход вывернут в просвет пищевода в виде «рукава», далее произведено клипирование краёв дефекта слизистой оболочки пищевода на уровне входа в туннель и в области вывернутого свищевой хода шестью эндоскопическими клип-аппликаторами.

При контрольном осмотре признаков кровотечения нет, края дефекта плотно сведены (рис. 21).

При контрольной ТБС: по заднемедиальной стенке левого главного бронха, на 1,0 см ниже карины определяется дефект слизистой оболочки до 6 мм в диаметре, по медиальному краю дефекта определяется щелевидный свищевой ход размерами 3×1 мм (рис. 22).

При контрольной рентгеноскопии глотки и пищевода с контрастированием: на уровне *Th5-8* в стенке пищевода 5 клипс. Акт глотания не нарушен. Пищевод свободно проходим для жидкости, просвет не менее 0,9 см. Затекание за контуры не выявлено (рис. 23).

Пациент выписан из стационара на 3-й день после операции в удовлетворительном состоянии.

**ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Известны результаты единичных наблюдений эффективного разобщения свища посредством стентирования пищевода [7]. В первом нашем наблюдении длительная протекция эндобронхиальным покрытым стентом вызвала рост грануляционной ткани у краиниального и каудального его концов, но не вызвала облитерацию ПБС.

В последние годы всё чаще появляются сообщения об успешном применении эндоскопических методик у пациентов с ПБС доброкачественного характера [1].

Коллектив авторов [8] обобщил результаты 9-летнего опыта диагностики и лечения взрослых пациентов с доброкачественными ПБС. Анализ этих данных показал, что первичные эндоскопические вмешательства при лечении ПБС были не эффективными, при повторных вмешательствах в различных их сочетаниях (клипирование, стентирование, аппликации гистоакрилового фибринового клея) показали свою эффективность в 29% наблюдений [9].

В представленных клинических наблюдениях у пациентов с ПБС различной этиологии и край-

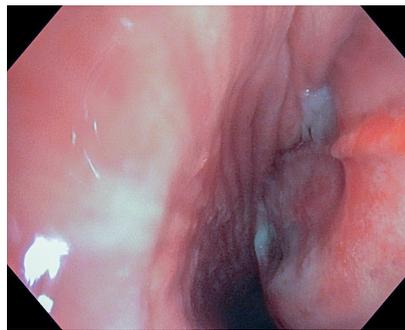


Рис. 22. Трахеобронхоскопия. Левый главный бронх, дефект слизистой оболочки  
 Fig. 22. Tracheobronchoscopy. Left main bronchus, mucosal defect

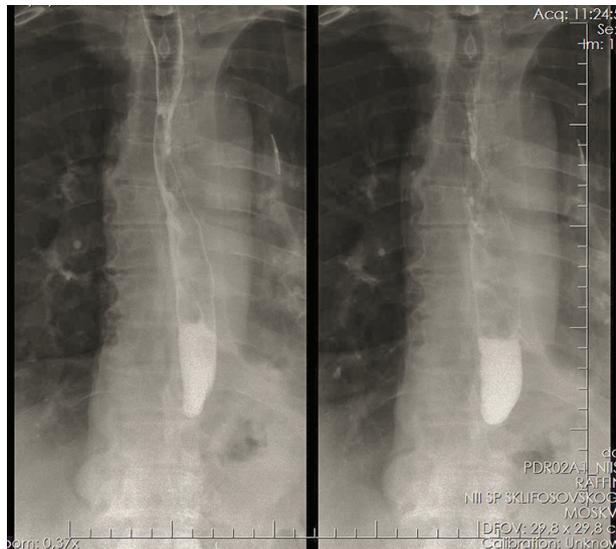


Рис. 23. Рентгеноскопия пищевода и глотки с контрастированием. На уровне *Th5-8* в стенке пищевода 5 клипс  
 Fig. 23. X-ray of the esophagus and pharynx with contrast. There are 5 clips in the esophagus wall at the *Th-5* level

не высоким операционным и анестезиологическим риском, предпочтение было отдано внутрисветным эндоскопическим вмешательствам. Минимально инвазивный эндоскопический метод с формированием туннеля в подслизистом слое пищевода позволил мобилизовать свищевой канал по всей окружности и иссечь его у основания (стенки левого главного бронха), минимизировав риски развития осложнений, а

затем герметично клипировать дефекты слизистой на уровне иссечённого свища и на уровне доступа в подслизистый тоннель.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эндоскопическая туннельная методика позволила безопасно и эффективно разобщить пищеводно-бронхиальный свищ. Представленные клинические

наблюдения наглядно демонстрируют возможности современной ригидной и гибкой эндоскопии, а также дают возможность применить вышеописанную методику как метод выбора наряду с «открытыми» вмешательствами для разобщения пищеводно-респираторных соустьев у пациентов с выраженной коморбидной патологией.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. De Giacomo T, Francioni F, Venuta F, Rendina EA, Ricci C. Benign esophageal-respiratory fistulae. The surgical treatment and results of 10 cases. *Minerva Chir.* 1993;48(7):311–316. (In It.) PMID: 8327176
2. Kaul DR, Orringer MB, Saint S, Jones SR. Clinical problem-solving. The Drenched Doctor – a 55-year-old male physician was seen in August because of a 1-week history of fever and night sweats. *N Engl J Med.* 2007;356(18):1871–1876. PMID: 17476014 <https://doi.org/10.1056/NEJMcps065377>
3. Mangi AA, Gaissert HA, Wright CD, Allan JS, Wain JC, Grillo HC, et al. Benign broncho-esophageal fistula in the adult. *Ann Thorac Surg.* 2002;73(3):911–915. PMID: 11899200. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(01\)03582-2](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(01)03582-2). Erratum in: *Ann Thorac Surg.* 2002;73(6):2038
4. Halbmayr WM, Haushofer A, Schön R, Fischer M. The prevalence of poor anticoagulant response to activated protein C (APC resistance) among patients suffering from stroke or venous thrombosis and among healthy subjects. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 1994;5(1):51–57. PMID: 8180338 <https://doi.org/10.1097/00001721-199402000-00008>
5. Simioni P, de Ronde H, Prandoni P, Saladini M, Bertina RM, Girolami A. Ischemic stroke in young patients with activated protein C resistance.

- A report of three cases belonging to three different kindreds. *Stroke.* 1995;26(5):885–890. PMID: 7740584 <https://doi.org/10.1161/01.str.26.5.885>
6. Albuher JF, Guiraud-Chaumeil B, Chollet F, Cadroy Y, Sié P. Frequency of resistance to activated protein C due to factor V mutation in young patients with ischemic stroke. *Stroke.* 1996;27(4):766–767. PMID: 8614946.
7. Zhou C, Hu Y, Xiao Y, Yin W. Current treatment of tracheoesophageal fistula. *Ther Adv Respir Dis.* 2017;11(4):173–180. PMID: 28391759 <https://doi.org/10.1177/1753465816687518>
8. Wang CY, Chou CH, Wang HP, Chen JS, Lee P. Successful treatment of bronchoesophageal fistula with esophageal and bronchial stenting. *J Formos Med Assoc.* 2011;110(4):270–272. PMID: 21540011. [https://doi.org/10.1016/S0929-6646\(11\)60041-7](https://doi.org/10.1016/S0929-6646(11)60041-7).
9. Ahn JY, Jung HY, Choi JY, Kim MY, Lee JH, Choi KS, et al. Benign bronchoesophageal fistula in adults: endoscopic closure as primary treatment. *Gut Liver.* 2010;4(4):508–513. PMID: 21253300 <https://doi.org/10.5009/gnl.2010.4.4.508>.

## REFERENCES

1. De Giacomo T, Francioni F, Venuta F, Rendina EA, Ricci C. Benign esophageal-respiratory fistulae. The surgical treatment and results of 10 cases. *Minerva Chir.* 1993;48(7):311–316. (In It.) PMID: 8327176
2. Kaul DR, Orringer MB, Saint S, Jones SR. Clinical problem-solving. The Drenched Doctor – a 55-year-old male physician was seen in August because of a 1-week history of fever and night sweats. *N Engl J Med.* 2007;356(18):1871–1876. PMID: 17476014 <https://doi.org/10.1056/NEJMcps065377>
3. Mangi AA, Gaissert HA, Wright CD, Allan JS, Wain JC, Grillo HC, et al. Benign broncho-esophageal fistula in the adult. *Ann Thorac Surg.* 2002;73(3):911–915. PMID: 11899200. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(01\)03582-2](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(01)03582-2). Erratum in: *Ann Thorac Surg.* 2002;73(6):2038
4. Halbmayr WM, Haushofer A, Schön R, Fischer M. The prevalence of poor anticoagulant response to activated protein C (APC resistance) among patients suffering from stroke or venous thrombosis and among healthy subjects. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 1994;5(1):51–57. PMID: 8180338 <https://doi.org/10.1097/00001721-199402000-00008>
5. Simioni P, de Ronde H, Prandoni P, Saladini M, Bertina RM, Girolami A. Ischemic stroke in young patients with activated protein C resistance.

- A report of three cases belonging to three different kindreds. *Stroke.* 1995;26(5):885–890. PMID: 7740584 <https://doi.org/10.1161/01.str.26.5.885>
6. Albuher JF, Guiraud-Chaumeil B, Chollet F, Cadroy Y, Sié P. Frequency of resistance to activated protein C due to factor V mutation in young patients with ischemic stroke. *Stroke.* 1996;27(4):766–767. PMID: 8614946.
7. Zhou C, Hu Y, Xiao Y, Yin W. Current treatment of tracheoesophageal fistula. *Ther Adv Respir Dis.* 2017;11(4):173–180. PMID: 28391759 <https://doi.org/10.1177/1753465816687518>
8. Wang CY, Chou CH, Wang HP, Chen JS, Lee P. Successful treatment of bronchoesophageal fistula with esophageal and bronchial stenting. *J Formos Med Assoc.* 2011;110(4):270–272. PMID: 21540011. [https://doi.org/10.1016/S0929-6646\(11\)60041-7](https://doi.org/10.1016/S0929-6646(11)60041-7).
9. Ahn JY, Jung HY, Choi JY, Kim MY, Lee JH, Choi KS, et al. Benign bronchoesophageal fistula in adults: endoscopic closure as primary treatment. *Gut Liver.* 2010;4(4):508–513. PMID: 21253300 <https://doi.org/10.5009/gnl.2010.4.4.508>.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

### Гасанов Али Магомедович

доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; доцент кафедры хирургии и эндоскопии ПИУВ – Филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ России; <http://orcid.org/0000-0002-1994-2052>, [endogas@yandex.ru](mailto:endogas@yandex.ru);

60%: разработка концепции, методология, написание части рукописи, проверка и редактирование, управление проектом

### Абдурагимова Айшат Рамазановна

ординатор по специальности «эндоскопия» ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; <http://orcid.org/0009-0005-4810-6378>, [aishaabduragimova@yandex.ru](mailto:aishaabduragimova@yandex.ru);

10%: написание части рукописи

### Николаева Елена Борисовна

кандидат медицинских наук, врач – торакальный хирург высшей квалификационной категории, старший научный сотрудник отдела неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<http://orcid.org/0000-0001-5753-0043>, [nikolaevaeb@sklif.mos.ru](mailto:nikolaevaeb@sklif.mos.ru);

10%: написание части рукописи, редактирование

### Тетерин Юрий Сергеевич

кандидат медицинских наук, заведующий отделением эндоскопии и внутрисветной хирургии, ведущий научный сотрудник отдела неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», врач-эндоскопист; доцент кафедры хирургии и эндоскопии ПИУВ – Филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России;

<http://orcid.org/0000-0003-2222-3152>, [urset@mail.ru](mailto:urset@mail.ru);

10%: написание части рукописи, редактирование

**Чернусов Федор Александрович** профессор, доктор медицинских наук, врач-хирург высшей квалификационной категории, врач-торакальный хирург, ведущий научный сотрудник отдела неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;  
<http://orcid.org/0000-0002-1159-5367>, [fchernousov@mail.ru](mailto:fchernousov@mail.ru);  
 5%: написание части рукописи, редактирование

**Ярцев Петр Андреевич** профессор, доктор медицинских наук, врач-хирург высшей квалификационной категории, заведующий научным отделом неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;  
<http://orcid.org/0000-0003-1270-5414>, [peter-yartsev@yandex.ru](mailto:peter-yartsev@yandex.ru);  
 5%: написание части рукописи, редактирование

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов**

## Method of Intratunnel Disconnection of Esophageal-Bronchial Fistula

**A.M. Gasanov<sup>1,2</sup>, A.R. Abduragimova<sup>1</sup> ✉, E.B. Nikolayeva<sup>1</sup>, Yu.S. Teterin<sup>1,2</sup>, F.A. Chernousov<sup>1</sup>, P.A. Yartsev<sup>1</sup>**

Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care

<sup>1</sup> N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine

Bolshaya Sukharevskaya Sq. 3, Moscow, Russian Federation 129090

<sup>2</sup> Penza Institute for Advanced Medical Studies – Branch of the Russian Medical Academy of Continuous Postgraduate Education

Stasova Str. 8a, Penza, Russian Federation 440060

✉ **Contacts:** Aishat R. Abduragimova, Resident Physician, Specialty "Endoscopy" State Budgetary Healthcare Institution N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.  
 Email: [aishaabduragimova@yandex.ru](mailto:aishaabduragimova@yandex.ru)

**ABSTRACT** The article describes rare cases of endoscopic treatment of esophageal-bronchial fistulas in patients with severe comorbid pathology. The transesophageal tunnel technique with intra-tunnel fistula disconnection and subsequent hermetic clipping of esophageal mucosal defects was used to treat patients.

**Keywords:** fistula, esophagus, trachea, tracheoesophageal fistula, bronchi, stenting, tunnel technique

**For citation** Gasanov AM, Abduragimova AR, Nikolayeva EB, Teterin YuS, Chernousov FA, Yartsev PA. Method of Intratunnel Disconnection of Esophageal-Bronchial Fistula. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2025;14(2):429–436. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-2-429-436> (in Russ.)

**Conflict of interest** Authors declare lack of the conflicts of interests

**Acknowledgments, sponsorship** The study has no sponsorship

**Affiliations**

Ali M. Gasanov	Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; Associate Professor, Department of Surgery and Endoscopy, Penza Institute for Advanced Medical Studies – Branch of the Russian Medical Academy of Continuous Postgraduate Education; <a href="http://orcid.org/0000-0002-1994-2052">http://orcid.org/0000-0002-1994-2052</a> , <a href="mailto:endogas@yandex.ru">endogas@yandex.ru</a> ; 60%, concept development, methodology, writing part of the manuscript, reviewing and editing, project management
Aishat R. Abduragimova	Resident Physician, Specialty "Endoscopy", N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; <a href="http://orcid.org/0009-0005-4810-6378">http://orcid.org/0009-0005-4810-6378</a> , <a href="mailto:aishaabduragimova@yandex.ru">aishaabduragimova@yandex.ru</a> ; 10%, writing part of the manuscript
Elena B. Nikolayeva	Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; Thoracic Surgeon of the Highest Qualification Category; <a href="http://orcid.org/0000-0001-5753-0043">http://orcid.org/0000-0001-5753-0043</a> , <a href="mailto:nikolaevaeb@sklif.mos.ru">nikolaevaeb@sklif.mos.ru</a> ; 10%, writing part of the manuscript, editing
Yurii S. Teterin	Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Endoscopy and Intraluminal Surgery, Leading Researcher of the Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; Endoscopist, Associate Professor of the Department of Surgery and Endoscopy, Penza Institute for Advanced Medical Studies – Branch of the Russian Medical Academy of Continuous Postgraduate Education; <a href="http://orcid.org/0000-0003-2222-3152">http://orcid.org/0000-0003-2222-3152</a> , <a href="mailto:urset@mail.ru">urset@mail.ru</a> ; 10%, writing part of the manuscript, editing
Fedor A. Chernousov	Doctor of Medical Sciences, Professor, Leading Researcher at the Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; Surgeon of the Highest Qualification Category, Thoracic Surgeon; <a href="http://orcid.org/0000-0002-1159-5367">http://orcid.org/0000-0002-1159-5367</a> , <a href="mailto:fchernousov@mail.ru">fchernousov@mail.ru</a> ; 5%, writing part of the manuscript, editing
Petr A. Yartsev	Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Scientific Department of Emergency Surgery, Endoscopy and Intensive Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; Surgeon of the Highest Qualification Category; <a href="http://orcid.org/0000-0003-1270-5414">http://orcid.org/0000-0003-1270-5414</a> , <a href="mailto:peter-yartsev@yandex.ru">peter-yartsev@yandex.ru</a> ; 5%, writing part of the manuscript, editing

Received on 16.07.2024

Review completed on 22.08.2024

Accepted on 24.03.2025

Поступила в редакцию 16.07.2024

Рецензирование завершено 22.08.2024

Принята к печати 24.03.2025