



Хирургическое лечение рака трахеи, развившегося в области предыдущей трахеопластики по поводу рубцового стеноза

©В.Д. Паршин^{1,2*}, М.А. Русаков¹, В.В. Тинькова^{1,3}, М.А. Урсов¹, А.В. Марийко¹, Л.Д. Козьмин¹

¹ Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний, Москва, Россия

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

³ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

* В.Д. Паршин, Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний, 127473, Москва, ул. Достоевского, 4/2, vdparshin@yandex.ru

Поступила в редакцию 12 мая 2025 г. Исправлена 2 июля 2025 г. Принята к печати 27 июля 2025 г.

Резюме

Актуальность: Первичный рак трахеи является редкой и сложной формой онкологического заболевания. Особенно тяжело диагностировать и лечить случаи, когда опухоль развивается в области ранее проведенной реконструктивной операции, вызванной рубцовым стенозом трахеи. Подобное сочетание факторов усложняет клиническую картину, так как рубцовые изменения и последствия хирургического вмешательства могут маскировать или затруднять выявление опухоли. Важность такого наблюдения заключается в необходимости повышенного внимания специалистов к подобным случаям, ведь своевременная диагностика и индивидуальный подход к лечению при малигнизации после тканевых замещений передней стенки трахеи могут оказаться решающими для исхода заболевания.

Материалы и методы: Объектом исследования стал пациент с первичным раком трахеи, который около 30 лет назад перенёс реконструктивно-пластические операции, включая использование шейного кожного лоскута для восстановления передней стенки трахеи при посттрахеостомическом рубцово-грануляционном стенозе. На момент выявления опухолевого рестеноза пациент проходил лечение по поводу инфильтративного туберкулёза верхней доли правого лёгкого. После курса противотуберкулезной медикаментозной подготовки была выполнена цервикостернотомия, циркулярная резекция трахеи с формированием анастомоза с кожной площадкой и шейно-медиастинальная лимфаденэктомия. Во время интраоперационной ревизии, выполненной после поперечного рассечения трахеи, была обнаружена опухолевидная структура, напоминающая по внешнему виду цветную капусту, с основанием, исходящим из дистального отдела кожно-трахеального трансплантата, сформированного около 30 лет назад в процессе последнего этапа оперативного вмешательства по поводу рубцового стеноза трахеи. Гистологическое исследование участка ткани показало наличие ороговевающего плоскоклеточного рака слизистой оболочки кожи, используемого ранее для пластики трахеи. Признаков метастатического поражения регионарных лимфатических узлов выявлено не было. Послеоперационное течение заболевания характеризовалось отсутствием значимых осложнений, противотуберкулезное лечение продолжалось непрерывно.

Результаты: Представленное клиническое наблюдение демонстрирует возможность озлокачествления кожных тканей, применённых ранее при реконструктивных хирургических процедурах для устранения рубцовых сужений трахеи, а также подтверждает осуществимость радикальных оперативных вмешательств с полным удалением опухоли (R0).

Заключение: Малигнизация кожного материала, внедрённого в структуру дыхательных путей во время реконструктивной хирургии, является возможным, хотя и чрезвычайно редким поздним осложнением многоэтапных восстановительных процедур. Данный клинический случай представляет собой уникальное явление, подчеркивающее важность онкологического мониторинга и длительного динамического наблюдения пациентов, перенесших подобные реконструкции.

Ключевые слова: рак трахеи, хирургия рака трахеи, рубцовый стеноз трахеи, рецидив рубцового стеноза трахеи, трахеопластика, резекция трахеи с анастомозом, рак трахеи и туберкулез

Цитировать: Паршин В.Д., Русаков М.А., Тинькова В.В., Урсов М.А., Марийко А.В., Козьмин Л.Д. Хирургическое лечение рака трахеи, развившегося в области предыдущей трахеопластики по поводу рубцового стеноза. *Инновационная медицина Кубани*. 2025;10(3):83–92. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2025-10-3-83-92>

Surgery for tracheal cancer arising at the site of prior tracheoplasty for cicatricial tracheal stenosis

©Vladimir D. Parshin^{1,2}, Mikhail A. Rusakov¹, Valentina V. Tinkova^{1,3}, Mikhail A. Ursov¹, Aleksandr V. Mariyko¹, Leonid D. Kozmin¹

¹National Medical Research Center for Phthiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russian Federation

²Russian Medical Academy for Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

³Pirogov Russian National Research Medical University, ulitsa Dostoevskogo 4/2, Moscow, 127473, Russian Federation

* Vladimir D. Parshin, National Medical Research Center for Phthiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russian Federation, vdparshin@yandex.ru

Received: May 12, 2025. Received in revised form: July 2, 2025. Accepted: July 27, 2025.

Abstract

Background: Primary tracheal cancer is an extremely rare form of cancer. Of particular concern is the situation when such a primary tumor occurs at the site of a previously performed reconstructive surgery due to cicatricial stenosis of the trachea. This combination of factors significantly complicates the diagnosis and treatment of the disease, turning each such clinical case into a unique case of skin malignancy, previously used to replace a defect in the anterior wall of the trachea, requiring special attention from specialists.

Materials and Methods: The subject of the study was a patient with primary tracheal cancer who underwent reconstructive plastic surgery about 30 years ago, including the use of a cervical skin flap to repair the anterior wall of the trachea in post-tracheostomy cicatricial granulation stenosis. At the time of detection of tumor restenosis, the patient was undergoing treatment for infiltrative tuberculosis of the upper lobe of the right lung. After a course of anti-tuberculosis drug treatment, cervicosternotomy, circular tracheal resection with the formation of an anastomosis with a skin pad, and cervical-mediastinal lymphadenectomy were performed. During the intraoperative revision performed after a transverse tracheotomy, a cauliflower-like tumor was identified, originating from the distal part of the cutaneous tracheal graft, which was formed approximately 30 years ago during the final stage of surgery for cicatricial tracheal stenosis. Morphological examination of the tissue sample revealed keratinizing squamous cell carcinoma of mucosa from the skin previously used for tracheal reconstruction. No metastases were found in the lymph nodes. The postoperative period was uneventful, with uninterrupted continuation of anti-tuberculosis therapy.

Results: The clinical case demonstrates the potential for malignant transformation of skin tissue previously used in reconstructive surgery for cicatricial stenosis of the trachea, as well as confirming the possibility of radical surgery with complete tumor removal (R0).

Conclusions: Malignant transformation of cutaneous tissue incorporated into the respiratory tract during reconstructive surgery is a possible but extremely rare complication of staged reconstructive surgery. This clinical case represents a unique phenomenon, highlighting the importance of oncological monitoring and long-term follow-up of patients who have undergone such reconstructions.

Keywords: tracheal cancer, tracheal cancer surgery, cicatricial tracheal stenosis, recurrence of cicatricial tracheal stenosis, tracheoplasty, tracheal resection with anastomosis, tracheal cancer and tuberculosis

Cite this article as: Parshin VD, Rusakov MA, Tinkova VV, Ursov MA, Mariyko AV, Kozmin LD. Surgery for tracheal cancer arising at the site of prior tracheoplasty for cicatricial tracheal stenosis. *Innovative Medicine of Kuban*. 2025;10(3):83–92. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2025-10-3-83-92>

Введение

Первичный рак трахеи (ПРТ) относится к числу редких форм онкологических заболеваний, занимая незначительную долю среди всех видов злокачественных новообразований органов дыхания и общего спектра злокачественных патологий различной локализации [1–6]. Следует отметить, что статистика регистрации случаев ПРТ традиционно учитывается вместе с показателями распространённости злокачественной патологии лёгких, что существенно усложняет выявление специфических особенностей течения болезни и оценку эффективности лечебных мероприятий [1].

Клиническая картина первичных опухолей трахеи характеризуется отсутствием типичной, характерной исключительно для этого заболевания симптоматики, что становится существенным препятствием для своевременной диагностики и начала специализированного лечения [2].

Низкий уровень накопленного опыта в диагностике и терапии больных с первичной опухолью трахеи

обуславливает недостаточную изученность прогностических факторов и ограниченные возможности разработки универсальной доказательной лечебной стратегии, особенно в условиях небольшого числа наблюдений и фрагментарности публикаций специалистов различных профилей [2, 4].

Анализ крупнейших российских и зарубежных реферативных научных баз данных показывает отсутствие опубликованных материалов, посвященных особенностям ведения пациентов с раком трахеи, страдающих тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Не выявлены также случаи документально зафиксированных фактов развития злокачественных новообразований трахеи у лиц, перенесших длительные реконструктивные операции по поводу рубцово-грануляционных стенозов трахеи.

Подобного рода единичные клинические наблюдения являются значимыми, поскольку позволяют поставить вопрос о возможном влиянии хронического воспалительного процесса, вызванного стенозом,

и последствий проведенного реконструктивного лечения на риск последующего формирования первичного злокачественного образования трахеи. Публикация подобных клинических примеров представляется актуальной и заслуживает внимания профессионального медицинского сообщества.

Цель

Описание хирургического лечения пациента с первичным раком трахеи, возникшим в области ранее проведенных реконструктивных операций на трахее, включая трахеопластику с установкой Т-трубки, выполненных по поводу рубцового стеноза с хорошим результатом. У пациента также был диагностирован внутрилегочный туберкулёз.

Материалы и методы

Проведен анализ лечения пациента с ПРТ, который ранее перенес этапные реконструктивно-пластические операции (ЭРПО) по поводу посттрахеостомического рубцово-грануляционного стеноза трахеи. Рак трахеи возник непосредственно в области предшествующих операций, в том числе с использованием кожных лоскутов с передней поверхности шеи, которые были ротированы своим эпидермисом в просвет дыхательного пути. Кроме этого, спустя несколько лет после создания нового просвета дыхательного пути больной инфицировался туберкулезом и к моменту диагностики ПРТ проходил по этому поводу лечение. Инфильтративный туберкулёз локализовался в верхней доле правого лёгкого.

Данное исследование является обсервационным и относится к исследованиям типа «случай – контроль». Дополнительная статистическая обработка данных не проводилась, поскольку объём выборки незначителен.

Пациент М., 65 лет, поступил в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» (НМИЦ ФПИ) Минздрава России с клиникой стридора. Со слов больного, в 1993 г. результате автомобильной аварии получил черепно-мозговую травму, после которой в течении 2-х недель находился на искусственной вентиляции легких через интубационную трубку. Состояние пациента стабилизировали и его экстубировали. Через 2 недели после выписки пациент отметил прогрессирующее ухудшение дыхания и обратился за медицинской помощью к участковому врачу-терапевту. В результате обследования он был направлен на консультацию к оториноларингологу, где диагностирован постинтубационный рубцово-грануляционный стеноз трахеи. В областной больнице по месту жительства была проведена трахеостомия с установкой трахеостомической трубки.

Спустя 1,5 мес. в том же стационаре пациенту была выполнена трахеопластика с установкой Т-образной

трубки. После достижения удовлетворительного просвета трахеи трубка была удалена, а наружный дефект трахеи закрыт с использованием кожного шейного лоскута, который был ротирован эпидермисом в просвет трахеи.

С 1999 и вплоть до 2018 г. состояние пациента оставалось стабильным, и он не обращался за медицинской помощью.

В мае 2018 г. отметил прогрессирующее ухудшение дыхания, проводилась гормональная терапия с временным положительным эффектом. Пациента госпитализировали в областную больницу по месту жительства, где диагностировали рецидив стеноза и вновь выполнили ретрахеопластику с Т-трубкой. Для восстановления боковых стенок трахеи на уровне операции потребовалась имплантация в них фрагментов реберного аутохряща. В результате повторных эндоскопических реконструктивных операций удалось создать удовлетворительный просвет для дыхания, и дефект трахеи вновь был устранен с использованием местных тканей. В 2021 г. пациент перенес COVID-ассоциированную пневмонию в тяжелой форме, после чего его состояние начало ухудшаться. В 2023 г. после плановой фиброbronхоскопии был выявлен посттрахеостомический рубцово-грануляционный рестеноз трахеи.

Пациент готовился к плановой госпитализации в областную больницу по месту жительства, однако в ходе дообследования у него был диагностирован инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого. Последующее лечение он проходил в противотуберкулезном диспансере по месту жительства. Тем не менее, стридор сохранялся с тенденцией к прогрессированию.

Была проведена телемедицинская консультация со специалистами НМИЦ ФПИ, которые рекомендовали госпитализацию для продолжения лечения симультанных заболеваний (туберкулеза и стеноза трахеи) в условиях профильного стационара.

Из вредных привычек обращает на себя внимание длительный стаж курения – почти 40 лет. В последний год пациент уменьшил количество выкуриваемых сигарет в день.

При поступлении больной жаловался на затрудненное дыхание, которое ухудшалось в последние 1–2 мес., на кашель с незначительным количеством мокроты слизистого характера. У пациента диагностировано состояние средней степени тяжести вследствие обструкции трахеи и развития дыхательной недостаточности. Наблюдается характерное шумное дыхание с затруднённым вдохом (стридор), типичное для такого состояния. Физикальный осмотр выявил наличие многочисленных шрамов на шее, некоторые из которых характеризовались признаками гипертрофии тканей – наличием келоидных изменений. Грудная клетка была нормостенического типа,

обе половины симметрично участвовали в дыхании. Отмечено незначительное притупление перкуторного звука медиально в подключичной области и паравертебрально на уровне лопаточной ости справа. Аускультативно над всей поверхностью лёгких дыхание жёсткое, хрипов нет. Частота пульса составляла 87 уд. в мин. Артериальное давление 110/75 мм рт. ст. При мультиспиральной компьютерной томографии органов грудной клетки выявили, что в S1, S2 правого легкого определялась зона консолидации и заполненные бронхоцеле, солидные узелки (рис. 2 а, б). Сужение просвета трахеи на уровне С7-Th1 составляло 13 мм, с протяженностью стеноза – 33 мм.

Учитывая наличие стридора, в день госпитализации больному выполнили фибротрехеобронхоскопию, при которой выявили, что на расстоянии 2,5–3 см от складок просвет трахеи на протяжении 3–4 см имел форму неправильной щели, расположенной в сагиттальной плоскости (рис. 1 а, б). Просвет был сужен ориентировочно до 20×2 мм за счет деформации стенок и массивного разрастания тканей с формированием инфильтрата, напоминающего воспалительный, преимущественно по боковым стенкам. На этом уровне слизистая оболочка была покрыта гнойным налетом, из-под которого просматривались серо-черные пятна. Эта патологически изменённая ткань существенно ограничивала диаметр дыхательных путей, что потребовало оперативного вмешательства посредством удаления указанных участков путём иссечения их тубусом бронхоскопа № 8,5. После проведённой манипуляции размер просвета увеличился примерно до 12×20 мм. Исследование биоптата, полученного во время фибробронхоскопии, подтвердило диагноз плоскоклеточного ороговевающего рака трахеи. Лабораторные исследования подтвердили присутствие ДНК возбудителя туберкулёза *Mycobacterium tuberculosis* в образцах мокроты и бронхоальвеолярного смыва, а также специфическая алергопроба (Диаскинтест) дала позитивный результат.

Таким образом, имели место три заболевания и был выставлен следующий клинический диагноз: первичный плоскоклеточный рак трахеи с локализацией в шейно-верхнегрудном отделе трахеи. Рубцовый стеноз трахеи 1–2 ст. Инфильтративный туберкулёз верхней доли правого лёгкого МБТ (-) ДНК МБТ (+) 1 группа диспансерного учёта. Состояние после ЭРПО по поводу рубцового стеноза трахеи и его рецидива.

Исходя из полученных результатов обследования, пациенту назначена терапия противотуберкулёзными препаратами согласно стандартному протоколу лечения чувствительной формы заболевания, включающая следующие препараты: рифампицин (0,6 г/сут.), изониазид (0,6 г/сут), пиридоксин (витамин В6, 30 мг/сут.), пиразинамид (2,0 г/сут.), этамбутол (1,6 г/сут.). Позже препарат этамбутол был заменён на антибиотик широкого

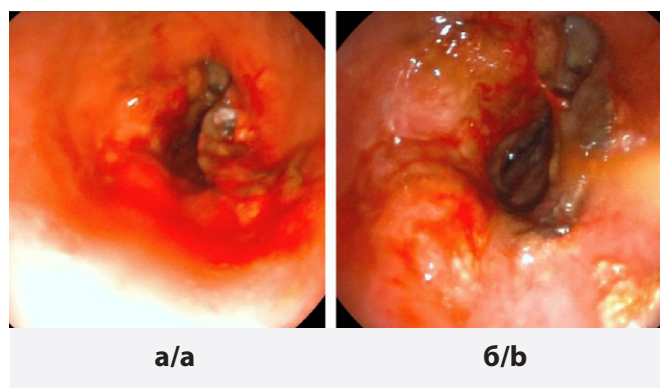


Рисунок 1. Эндоскопические изображения больного М., 65 лет. Фибротрехеоскопия от 25.04.2024 г. до (а) и после (б) реканализации трахеи

Figure 1. Endoscopic images of patient M., 65 years old. Fibrotracheoscopy dated April 25, 2024, before (a) and after (b) tracheal recanalization



Рисунок 2а. Компьютерная томография органов грудной клетки больного М., 65 лет: определяется щелевидное сужение просвета трахеи. Левая стенка трахеи утолщена

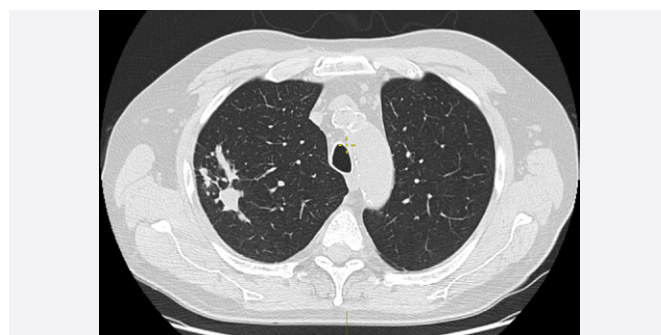


Рисунок 2б. Компьютерная томограмма органов грудной клетки больного М., 65 лет: определяется рубцово-инфильтративный туберкулёзный процесс в верхней доле правого лёгкого

Figure 2b. Computed tomography of the chest of patient M., 65 years old: cicatricial-infiltrative tuberculous process is observed in the right upper lobe

спектра действия – левофлоксацин (1,0 г/сут.), основываясь на рекомендации врача-офтальмолога ввиду возможных побочных эффектов этамбутола.

Учитывая данные гистологического исследования, распространённость опухолевого процесса, установленную по результатам бронхоскопии и компьютерной томографии грудной полости, несмотря на выраженность сопутствующего инфекционного поражения, было принято решение о проведении хирургического вмешательства, направленного на радикальное лечение ракового новообразования трахеи. Выполнена цервикостернотомия (шейно-грудное рассечение) с циркулярной резекцией сегмента трахеи и последующим восстановлением её непрерывности методом формирования кожного трансплантата. Дополнительно проведена медиастинальная лимфаденэктомия с удалением увеличенных лимфатических узлов средостения.

После предоперационной подготовки пациент был прооперирован. Выполнена неполная продольно-поперечная стернотомия до уровня третьего межреберья. При ревизии паратрахеального пространства выявлены увеличенные лимфатические узлы, которые удалены «en bloc». Выделены брахиоцефальная артерия и левая плечеголовная вена, взятые на держалки. Проведена мобилизация передней стенки трахеи, представлявшей собой кожный лоскут с фрагментом ранее имплантированного хряща каменистой плотности (рис. 3). Трахея дополнительно мобилизована до уровня главных бронхов острым

и преимущественно тупым путём. С помощью трансиллюминации через фибробронхоскоп уточнена зона опухолевого поражения, которая составила около 4 см с локализацией на передней стенке трахеи.

Проведена процедура трахеотомии, в ходе которой в зоне предыдущих операций ЭРПО была визуально определена область расположения опухоли (рис. 4). Выполнена циркулярная резекция поражённого отдела трахеи вместе с опухолью. Общий отрезок удалённой трахеи составил 6 см.

Основной этап хирургического вмешательства проходил следующим образом: после предварительной трахеотомии и устранения непроходимости воздушного потока («разрегулировать») аппарат искусственной вентиляции лёгких был соединён с пациентом особым способом. Изначально больному предоставлялся период покоя дыхания (апноэ), затем применялся специальный метод вспомогательной вентиляции, называемый «шунтовым дыханием», направленный на восстановление нормального уровня газообмена в организме.

Формирование трахео-трахеального анастомоза имело ряд особенностей, отличающих данный этап от стандартных методик трахеальной хирургии. Межтрахеальные швы в переднем отделе анастомоза накладывались с участием кожной площадки, ранее ротированной из области шеи

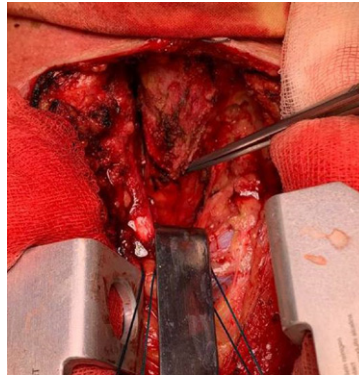


Рисунок 3. Фото этапа операции. Частичная продольно-поперечная стернотомия. Передняя стенка трахеи представлена кожным лоскутом с фрагментом хряща каменистой плотности

Figure 3. Intraoperative photo. Partial longitudinal-transverse sternotomy. The anterior tracheal wall represented by a skin flap with a fragment of cartilage of stone-like density

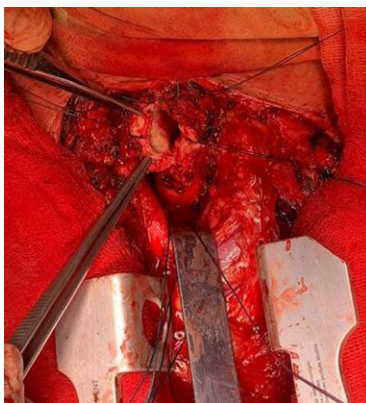
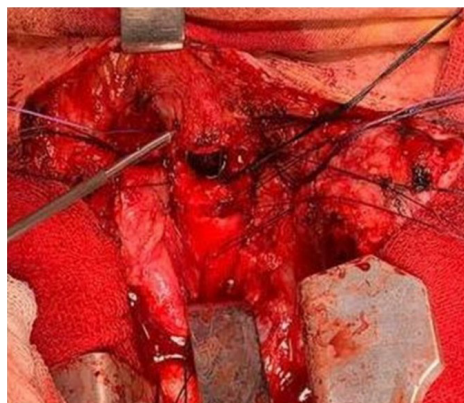
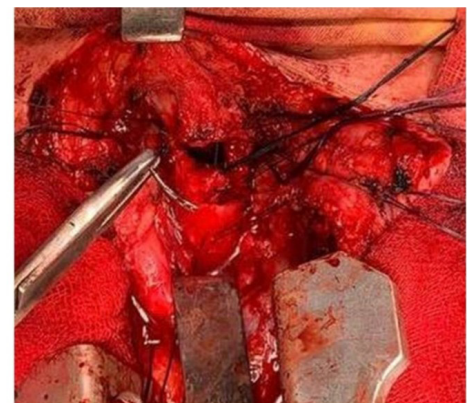


Рисунок 4. Фото этапа операции. Продольная трахеотомия на уровне расположения опухоли. Определяется опухоль в просвете трахеи

Figure 4. Intraoperative photo. Longitudinal tracheotomy at the tumor site. A tumor is visible in the tracheal lumen



a/a



б/б

Рисунок 5. Фото этапов операции. Выполнение межтрахеального анастомоза. Формирование канала для atraumaticной иглы в плотных стенках трахеи при помощи грубой иглы (а), проведение через сформированный канал atraumaticной иглы с нитью (б)

Figure 5. Intraoperative photos. Formation of an intertracheal anastomosis: creation of a channel through the dense tracheal walls using a coarse needle (a), passage of an atraumatic needle with suture material through the prepared channel (b)

в просвет трахеи при эндопротезировании. Верхний отдел трахеи характеризовался повышенной плотностью, сопоставимой с каменистой, что обусловлено кальцификацией (оссификацией) костных фрагментов рёберных хрящей, использованных ранее в качестве ауто-трансплантатов. Для преодоления данного барьера в стенке трахеи формировали специальные каналы с использованием грубой режущей иглы. Через эти каналы впоследствии проводили тонкую иглу с нитями для ушивания. Целостность и герметичность наложенного анастомоза проверяли путем введения жидкости и создания избыточного давления в трахее и бронхах, что позволяло исключить наличие воздушных утечек.

На следующем этапе операции произведена мобилизация мышечного лоскута на питающей ножке из медиальной порции *m. sternocleidomastoideus* слева. Лоскут ротировали в средостение и фиксировали между зоной сформированного трахеального анастомоза и брахиоцефальным артериальным стволом с целью профилактики аррозионного кровотечения (рис. 6). После санации средостения антисептическим раствором произведено ушивание операционной раны с установкой силиконовых дренажей за грудиной. Для профилактики механического разрыва анастомоза голову пациента фиксировали отдельными кожными швами в положении приведённого подбородка к передней поверхности грудной стенки.

Макропрепарат резецированного участка трахеи представлял собой циркулярно расположенную опухоль трахеи с переходом на фрагмент кожной площадки (рис. 7).

В послеоперационном периоде проводили противовоспалительную, анальгетическую и антибактериальную терапию. На 6-е сут. выявили серому в области цервикотомной раны. Выполнили зондирование и дренирование раны с эвакуацией содержимого. Антибактериальную терапию скорректировали в зависимости от результатов микробиологического исследования посевов, взятых из раны и просвета трахеи в конце операции. Противотуберкулёзная терапия в этот момент была приостановлена в связи с переходом на антибактериальные препараты резер-

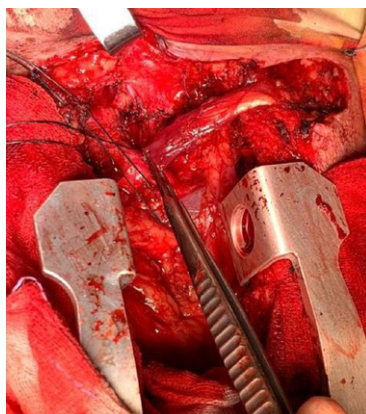


Рисунок 6. Этап операции: мобилизован и фиксирован лоскут *m. sternocleidomastoideus* между трахеальным анастомозом и брахиоцефальным артериальным стволом

Figure 6. Intraoperative photo. Mobilization and fixation of the sternocleidomastoid muscle flap between the tracheal anastomosis and the brachiocephalic artery

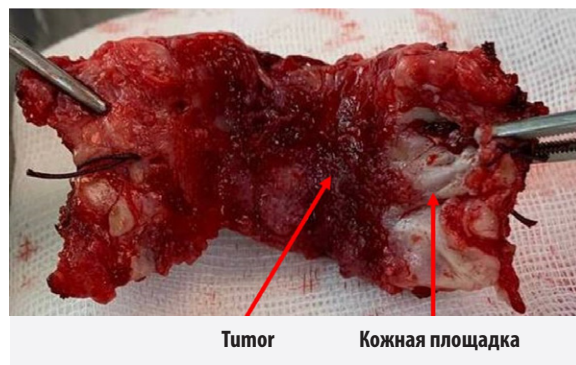


Рисунок 7. Фото макропрепарата резецированного участка трахеи с опухолью и кожной площадкой
Figure 7. Macroscopic specimen of the resected tracheal segment with tumor and skin flap

ва, обладающие повышенной токсичностью. На 27-е сут. после операции выполнили фибротрехеобронхоскопию, при которой обнаружили язвенный анастомозит (язвы диаметром от 1 до 2 мм, покрытые фибрином) (рис. 8). К этому периоду, как правило, происходит частичная эпителизации внутренней выстилки трахеи в области швов. В данном случае мы этого не наблюдали, что объяснили сочетанной патологией. К базовой терапии дополнили специфическую противовоспалительную терапию. Таким образом, заживление трахеального анастомоза происходило в поздние сроки. Это можно объяснить сопутствующим туберкулезным процессом, возможным иммунодефицитом, ранее перенесенными операциями на трахее и протяженностью ее резекции.

По результатам стандартного микроскопического анализа тканевого образца установлено наличие очага плоскоклеточного ороговевающего рака трахеи, характеризующегося проникновением злокачественных клеток в подслизистую основу стенок органа (рис. 9). Также отмечено развитие значительного количества рубцов и явления трансформации клеток покровного слоя слизистой оболочки трахеи (метаплазия эпителия). Было обнаружено скопление зон плоскоклеточного рака поблизости нижней границы той части фрагмента

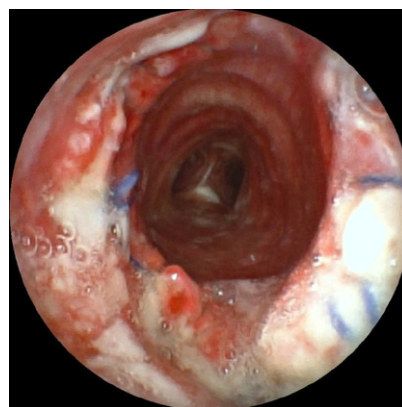


Рисунок 8. Эндофото. Эндоскопическая картина анастомозита на 27-е сут. после операции

Figure 8. Endoscopic image. Endoscopic view of anastomotic inflammation on post-operative day 27

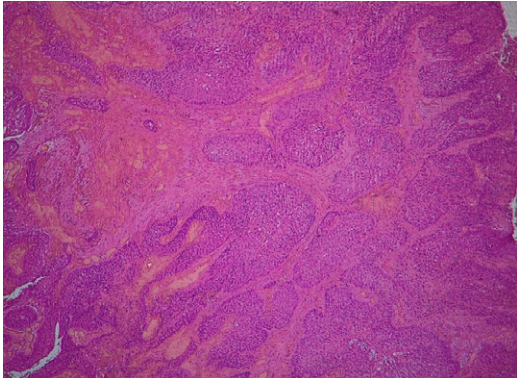


Рисунок 9. Микрофото удаленного участка трахеи. Массив плоскоклеточного ороговевающего рака. Увеличение 10×20
Figure 9. Microphotograph of the resected tracheal segment. Dense keratinizing squamous cell carcinoma. Magnification ×200



Рисунок 10. Микрофото. Массивы ороговевающего плоскоклеточного рака вблизи фрагмента кожной площадки. Увеличение 10×20
Figure 10. Microphotograph. Clusters of keratinizing squamous cell carcinoma adjacent to the skin flap fragment. Magnification ×200

кожной ткани, внедрённой в просвет трахеи в рамках предыдущего вмешательства (эндопротезирование реконструированной трахеи, ЭРПО) (рис. 10). Однако в пределах границ удалённых частей трахеи признаков распространения онкологической патологии не зафиксировано. Также отсутствуют признаки метастазирования в лимфатические узлы средостения.

Обнаруженная разница между результатами интраоперационных наблюдений (визуализация роста опухоли именно из кожи, введённой в трахею) и итоговыми выводами морфологов объясняется спецификой препарирования и отбора образцов для дальнейшего изучения под микроскопом, а также необычными характеристиками самой злокачественной опухоли.

После полной стабилизации и наметившейся тенденции к эпителизации анастомоза на 33-е сут. после операции больной был выписан под амбулаторное наблюдение и для лечения в противотуберкулёзном диспансере по месту жительства. Через 1,5 мес. пациенту произвели контрольную фибротрехеобронхоскопию, при которой выявили полную эпителизацию анастомоза. В этой области была деформация стенок трахеи, незначительно суживающая просвет дыхательного пути. При МСКТ органов грудной полости сохранялись фиброзные изменения верхней доли правого легкого. Пациент продолжал получать специфическую противотуберкулёзную терапию. Повторно проведенный онкоконсилиум принял решение назначить пациенту лучевую терапию области шеи и средостения после стабилизации туберкулёзного процесса.

Обсуждение

Первичный рак трахеи – крайне редкое злокачественное заболевание. В соответствии с Российскими национальными клиническими рекомендациями «Рак трахеи» (2023) частота рака трахеи составляет

менее 1% среди пациентов со злокачественными опухолями дыхательных путей [1]. P.Y. Yang и соавт. (2005), а также J. Honings и соавт. (2009) сообщили, что ПРТ встречается до 2,6 случая на 1 млн человек в год [7, 8]. В свою очередь национальная программа эпиднадзора, эпидемиологии и конечных результатов (SEER) США опубликовала сведения о том, что в период с 1974 по 2023 г. частота встречаемости ПРТ составляла 0,1 на 100 тыс. человек в год, при этом основным гистологическим типом был плоскоклеточный рак, на долю которого приходится 45% случаев [4]. По данным национального онкологического центра Китайской академии медицинских наук (CHCAMS), наиболее распространенными морфологическими типами ПРТ в период с 2000 по 2020 г. были: аденоидно-кистозный рак (60,9%), плоскоклеточный рак (18,8%) [5]. Аналогичное распределение гистологических типов ПРТ приводится и в других крупных исследованиях: плоскоклеточный рак – до 50% случаев, аденоидно-кистозный – 20% [10, 11]. Это не соответствует нашим хирургическим данным: аденоидно-кистозный рак трахеи – 97 (49,7%) случаев, реже плоскоклеточный рак – 37 (19,0%) и карциноид – 36 (18,6%) [2].

В доступных источниках литературы нами не было обнаружено публикаций, описывающих опыт лечения пациентов с ПРТ, прошедших через ЭРПО по поводу рубцово-грануляционного стеноза трахеи. Однако D. Theegartena и L. Freitagb (1993) в своём исследовании сообщают о 6 зафиксированных случаях малигнизации рубца после трахеотомии или трахеостомии. При этом в каждом случае выявили плоскоклеточный рак трахеи с локализацией в месте рубца от трахеотомии или в области трахеостомы при длительном конюленосительстве [11, 12]. Все пациенты из данной группы имели длительный стаж курения в анамнезе, что заставляет обратить внимание на определённое

сходство в данном аспекте с нашим пациентом, описанным в данном исследовании.

На сегодняшний день наш клинический опыт включает выполнение различных видов оперативных вмешательств на трахее у более чем 1 500 пациентов, половина из которых подверглись ЭРПО. Настоящий случай является первым зарегистрированным примером озлокачествления тканей трахеи после ранее выполненных пластических операций по устранению рубцовых стриктур трахеи.

Завершающим этапом реконструктивно-пластических операций является устранение дефекта передней стенки трахеи и прилежащих мягких тканей шеи. Как правило, при этом для восстановления внутреннего покрова трахеи применяют кожный лоскут с его ротацией эпидермисом в просвет дыхательного пути. По понятным причинам, кожа, обращенная в просвет трахеи, не приспособлена к новым условиям. Происходит десквамация эпителия, его перестройка. Нельзя исключить, что кожа может поддерживать хронический воспалительный процесс. Об этом свидетельствуют и эпизоды рестеноза трахеи у нашего больного в отдаленные сроки лечения, причиной которых как раз и является вяло протекающий воспалительный процесс, приводящий к развитию новой рубцовой ткани. Общеизвестен и тот факт, что предрасполагающим фактором в онкогенезе является хроническое воспаление разнообразных тканей во всевозможных органах.

Наличие у нашего пациента кожного лоскута в области передней стенки трахеи, вследствие ЭРПО по поводу рубцово-грануляционного стеноза трахеи, плоскоклеточный вариант опухоли, а также непосредственная близость и возможный переход опухоли на кожную площадку при изучении макропрепарата резецированного участка трахеи, позволили предположить малигнизацию кожи. В литературе описаны случаи развития злокачественных новообразований искусственной пищеводной трубки, сформированной из кожно-мышечного лоскута [12, 14]. Однако у нашего больного при гистологическом исследовании операционного материала убедительных данных, что опухоль исходит из кожного лоскута не было, края инвазии раком стенки трахеи диагностировали в непосредственной близости от кожной площадки.

В ходе определения тактики лечения данного пациента мы столкнулись с рядом проблем, поскольку, кроме сложной основной патологии трахеи, у пациента диагностировали инфильтративный туберкулёз верхней доли правого лёгкого. Это тоже требовало специфического лечения, а также могло отрицательно повлиять на результаты операции. В доступной научной литературе нами не было найдено ни одного упоминания о подобной ситуации, что в совокупности

с вышеизложенными фактами делает наш опыт уникальным. По решению консилиума с привлечением высококвалифицированных фтизиатров, клинического фармаколога, врача-терапевта была выбрана стратегия усиления предоперационного лечения туберкулёза по схеме лекарственно-чувствительной формы, с целью снижения вероятности прогрессирования туберкулёза, контаминации анастомоза и предотвращения формирования несостоятельности анастомоза. Общеизвестно, что при туберкулёзе бронха выше риск развития несостоятельности его культи, бронхиальных анастомозов.

После предоперационной подготовки выполнена циркулярная резекция трахеи с трахеальным анастомозом с кожной площадкой и медиастинальной лимфаденэктомией. Краниальный конец трахеи состоял из кожного лоскута и плотных хрящей вследствие предыдущих ЭРПО, что усложнило резекцию. Отступ от опухоли составил по 3 хрящевых полукольца с каждой стороны, контролировался эндоскопически и трансиллюминацией. После операции возобновлена противотуберкулёзная терапия. На 6-е сут. выявлена серома в области раны, проведено зондирование и дренирование, антибактериальная терапия скорректирована по результатам посевов. Специфическая терапия туберкулёза была временно приостановлена ввиду риска интоксикации, затем возобновлена после улучшения состояния. Благодаря слаженной работе специалистов и грамотному лечению осложнений удалось избежать серьёзных последствий. Пациента выписали для дальнейшего прохождения курса терапии в условиях противотуберкулёзного диспансера. При выявлении плоскоклеточного ороговевающего рака в краниальном отделе трахеи рекомендована лучевая терапия после заживления анастомоза и завершения этапа противотуберкулёзного лечения.

Заключение

Представлен опыт лечения пациента с ПРТ, развившимся после эндопротезирования при рубцово-грануляционном стенозе трахеи и сопутствующем инфильтративном туберкулёзе верхней доли правого лёгкого. Первичный рак трахеи – редкое заболевание, а его возникновение в зоне предшествующих операций по поводу рубцового стеноза – уникальный случай. Вялотекущий воспалительный процесс в стенке трахеи после эндопротезирования способствует рецидивам стеноза и, вероятно, влияет на малигнизацию, особенно в области ранее использованного кожного лоскута для реконструкции передней стенки трахеи. Наличие туберкулёза осложняло диагностику и лечение, ограничивая применение химиолучевой терапии. Описание такого клинического случая важно для накопления мирового опыта и разработки комбинированных подходов к терапии

данной патологии. Успех лечения зависит от комплексного междисциплинарного подхода с участием высококвалифицированных специалистов различных профилей.

Вклад авторов

Разработка концепции и дизайна исследования:

В.Д. Паршин, М.А. Русаков, В.В. Тинькова, Л.Д. Козьмин

Сбор, анализ и интерпретация данных: В.Д. Паршин, М.А. Урсов, А.В. Марийко

Подготовка и редактирование текста: В.Д. Паршин, В.В. Тинькова, М.А. Урсов, А.В. Марийко

Author contributions

Concept and design: Parshin, Rusakov, Tinkova, Kozmin

Acquisition, analysis, or interpretation of data: Parshin, Ursov, Mariyko

Manuscript drafting and revising: Parshin, Tinkova, Ursov, Mariyko

Литература/ References

1. Ассоциация онкологов России, Российское общество клинической онкологии. Клинические рекомендации: Рак трахеи [Электронный ресурс]. Москва: 2024. 7р. https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2024/11/rak_trahei.pdf

Russian Society of Oncology, Russian Association of Oncologist. Clinical guidelines: Tracheal cancer [Internet]. Moscow: 2024. 7 p. (In Russ.) https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2024/11/rak_trahei.pdf

2. Паршин В.Д., Русаков М.А., Паршин А.В., Мирзоян О.С., Выжигина М.А., Симонова М.С., Паршин В.В., Урсов М.А. Хирургия первичных опухолей трахеи. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2022;(8): 12–24. <http://dx.doi.org/10.17116/hirurgia202208112>

Parshin VD, Rusakov MA, Parshin AV, et al. Surgery of primary tracheal tumors. *Khirurgiya Zhurnal imeni NI Pirogova*. 2022;(8):12-24. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202208112>

3. Харченко В.П., Чхиквадзе В.Д., Гваришвили А.А., Панышин Г.А. Аденокистозный рак трахеи. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016;(11):4-11. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20161124-11>

Kharchenko VP, Chkhikvadze VD, Gvarishvili AA, Pan'shin GA. Adenocystic carcinoma of the trachea. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2016;(11):4-11. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia20161124-11>

4. Mukkamalla SKR, Winters R, Chandran AV. Tracheal Cancer. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 4, 2023. PMID: 30860706

5. Li J, Tan F, Wang Y, et al. Clinical characteristics, surgical treatments, prognosis, and prognostic factors of primary tracheal cancer patients: 20-year data of the National Cancer Center, China. *Transl Lung Cancer Res*. 2022;11(5):735-743. PMID: 35693280. PMCID: PMC9186175. <https://doi.org/10.21037/tlcr-22-258>

6. Grillo HC. Surgery of the Trachea and Bronchi. Hamilton, Ont.; Lewiston, NY: BC Decker; 2004

7. Honings J, Gaissert HA, van der Heijden HF, Verhagen AF, Kaanders JH, Marres HA. Clinical aspects and treatment of primary tracheal malignancies. *Acta Otolaryngol*. 2010;130(7):763-772. PMID: 20569185. <https://doi.org/10.3109/00016480903403005>

8. Po-Yi Yang, Maw-Sen Liu, Chih-Hung Chen, Chin-Ming Lin, Thomas Chang Yao Tsao. Adenoid Cystic Carcinoma

of the Trachea: a Report of Seven Cases and Literature Review. *Chang Gung Med J*. 2005;28:357-363. <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01560-9>

9. Le Péchoux C, Baldeyrou P, Ferreira I, Mahé M. Cylindromes thoraciques [Thoracic adenoid cystic carcinomas]. *Cancer Radiother*. 2005;9(6-7):358-361. PMID: 16168695. <https://doi.org/10.1016/j.canrad.2005.07.010>

10. Mahnke CG, Werner JA, Lippert BM, Schlüter E, Rudert H. Das adenoidzystische Karzinom der Trachea. Fallbericht und Literaturübersicht zu den malignen Trachealtumoren [Adenoid cystic carcinoma of the trachea. Case report and review of the literature on malignant tracheal tumors]. *Laryngorhinootologie*. 1994;73(8):445-448. PMID: 7945665. <https://doi.org/10.1055/s-2007-997170>

11. Weissman RA, Konrad HR. Tracheal carcinoma after tracheostomy. *Arch Otolaryngol*. 1979;105(6):364-366. PMID: 454293. <https://doi.org/10.1001/archotol.1979.00790180062016>

12. Theegarten D, Freitag L. Scar carcinoma of the trachea after tracheotomy. Case report and review of the literature. *Respiration*. 1993;60(4):250-253. PMID: 8265884. <https://doi.org/10.1159/000196210>

13. Bajusz H, Borbély L, Horváth OP. A bőrcső carcinoma-az antethoracalis nyelőcső pótlás késői szövődménye [Cancer of the skin tube--late complication of the ante-thoracic substitution for the esophagus]. *Orv Hetil*. 1991;132(32):1763-1765. PMID: 1870859

14. Horváth OP, Bajusz H, Borbely L. Skin cancer: a late complication of skin tube oesophagus. *Br J Surg*. 1991;78(12):1467-1468. PMID: 1773327. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800781219>

Сведения об авторах

Паршин Владимир Дмитриевич, д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН, руководитель центра торакальной хирургии, Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний; заведующий кафедрой торакальной хирургии им. Л.К. Богуща, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (Москва, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-0104-481X>

Русаков Михаил Александрович, д. м. н., врач-эндоскопист, Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний (Москва, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-0796-2232>

Тинькова Валентина Вячеславовна, к. м. н., врач-фтизиатр, доцент кафедры фтизиатрии Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова; заместитель главного врача по медицинской части, Национальный медицинский исследовательский центр Фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний (Москва, Россия). <https://orcid.org/0009-0002-9104-9151>

Урсов Михаил Александрович, врач-торакальный хирург, аспирант, Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний (Москва, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-1501-6374>

Марийко Александр Владимирович, аспирант, Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний (Москва, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-1968-0435>

Козьмин Леонид Дмитриевич, к. м. н., врач-патологоанатом, Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний (Москва, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-4447-430X>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Author credentials

Vladimir D. Parshin, Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Center for Thoracic Surgery, National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases; Head of the Department of Thoracic Surgery named after L.K. Bogush, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Moscow, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-0104-481X>

Mikhail A. Rusakov, Dr. Sci. (Med), Endoscopist, National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases (Moscow, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-0796-2232>

Valentina V. Tinkova, Cand. Sci. (Med.), Phthisiatrician, Associate Professor, Department of Phthisiology, Pirogov Russian National Research Medical University; Deputy Chief Medical Of-

ficer for Medical Affairs, National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases (Moscow, Russian Federation). <https://orcid.org/0009-0002-9104-9151>

Mikhail A. Ursov, Thoracic Surgeon, Postgraduate Student, National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases (Moscow, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0003-1501-6374>

Aleksandr V. Mariyko, Postgraduate student, National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases (Moscow, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-1968-0435>

Leonid D. Kozmin, Cand. Sci. (Med.), Pathologist, National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases (Moscow, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-4447-430X>

Conflict of interest: *none declared.*