

## СЛУЧАЙ ПЛАСТИКИ ОБШИРНОГО ДЕФЕКТА ТРАХЕИ ПРЕФАБРИКОВАННЫМ ДЕЛЬТОПЕКТОРАЛЬНЫМ ЛОСКУТОМ

Каюмходжаев А.А., Худайбергенев Ш.Н., Эшонходжаев О.Д.,  
Хаялиев Р.Я., Абдусаломов С.А., Миролимов М.М.

## TRAXEYA OLD DEVORINING DOIMIY VA KENG NUQSONLARI REKONSTRUKTIV JARROHLIK BIR TABAQALASHTIRILGAN YONDASHUV

Kayumhodjaev A.A., Khudaybergenov Sh.N., Eshonkhodjaev O.D.,  
Hayaliev R.Y., Abdusalomov S.A., Mirolimov M.M.

## A CASE OF PLASTY OF EXTENSIVE DEFECT OF THE TRACHEA BY PREFABRICATING DELTOPECTORAL FLAP

Kayumhodjaev A.A., Khudaybergenov Sh.N., Eshonkhodjaev O.D.,  
Hayaliev R.Y., Abdusalomov S.A., Mirolimov M.M.

Республиканский специализированный научно-  
практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова

*Traxeyaning doimiy va keng nuqsonlarini bartarafetish dolzarb muammodir va torakal jarrohlar, plastic jarrohlar va otolaringologlarning tadqiqotlari va muhokamasi mavzusi bo'lib qolmoqda. Mualliflar ushbu patologiyaga ega bo'lgan 102 bemorlarini davolashda tajribaga ega va traxeyaning old devorining keng nuqsonini qon tomir oyog'chasida prefabriklangan teri-fascyal-kikirdakli lahtak bilan plastikasini taqdim etgan. Maqolada ko'chirilgan yamoqlardan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar va plastikaning asosiy bosqichlari batafsil bayon etilgan. Nuqson atrofida kuchli chandiqli jarayonida va Boksheteyndagi usulni qo'llashning iloji bo'lmasa, qon tomir oyog'chasida teri-fasciyal ko'chirilgan lahtaklarni ishlatish tavsiya etiladi.*

**Kalit so'zlar:** traxeyaning old devori, izchil va keng tarqalgan nuqsonlar, prefabrik teri va tomir.

*Elimination of persistent and extensive defects of the anterior wall of the trachea is an urgent problem and continues to be the subject of research and discussion of thoracic surgeons, plastic surgeons and otolaryngologists. The authors have experience in treating 102 patients with this pathology and presented a case of plasty of a large tracheal defect with a fabricated skin-fascial-cartilaginous flap on a vascular pedicle. The article describes in detail the indications for the use of displaced flaps and the main stages of plastic surgery. In severe cicatricial process around the defect and impossibility of use of the Bokstein method it is recommended the use of skin and fascial flaps moved on a vascular pedicle.*

**Key words:** front wall of the trachea, persistent and extensive defects, prefabricated skin-fascial-cartilaginous flap on the vascular pedicle.

Одной из наиболее сложных проблем в реконструктивно-пластической хирургии является лечение пациентов с обширными дефектами тканей лица и шеи. История развития пластической хирургии поэтапно привела к формированию основных ее методов, начиная с пластики местными тканями, пластики лоскутами на питающей ножке, постепенно дойдя до свободной микрохирургической пересадки комплекса тканей [2].

На сегодняшний день для замещения обширных дефектов тканей шеи применяются такие методы как местная пластика в различных сочетаниях, перемещенные лоскуты на ножке, микрохирургическая аутотрансплантация комплексов тканей, экспандерная дермотензия [14,21].

Для закрытия стойких и обширных дефектов передней стенки шейного отдела трахеи в настоящее время не существует оптимального алгоритма выбора метода, так как различные методы имеют свои плюсы и минусы. Варианты комбинаций известных способов позволяют расширить границы хирургиче-

ского вмешательства и в настоящее время делают актуальную проблему поиска наиболее эффективных способов пластики передней стенки трахеи и дефектов мягких тканей шеи. В литературе имеются сообщения об успешном применении дельтапекторального лоскута на питающей ножке для пластики дефектов мягких тканей шеи, челюстно-лицевой области [4,6].

Пластика обширных дефектов шейного отдела трахеи предполагает восстановление не только мягкотканого дефекта, но и слизистой выстилки и каркасной функции трахеи [10,11]. Для восстановления дефектов трахеи необходим достаточный запас полноценной, лишённой волос кожи в зоне реконструкции. Отсутствие таких участков по соседству (резкие дистрофические или рубцовые изменения) требует использования тканей с кожей, взятых из других областей тела больного (формирование филатовского стебля, перемещение кожно-фасциальных лоскутов на сосудистой ножке, аутотрансплантация сложных лоскутов на микрососудистых анастомозах) [3,5,8].

Нередко посттравматические стенозы, осложненные нагноением в области ранения шеи, сочетаются с дефектами трахеальной стенки [7,12,19]. Предложено большое количество возможных тканей и материалов, а также вариантов операций, направленных на ликвидацию дефектов данной области [3,8,10,13]. Основными требованиями к ним сформированы четко: они должны иметь достаточные размеры, обеспечивать каркасную функцию и возможность эвакуации секрета, а также быть устойчивыми к инфекции [9,10,16]. Несмотря на это, закрытие обширных ларинготрахеальных дефектов является актуальной проблемой, которая остается предметом исследований и дискуссий микрохирургов, отоларингологов и торакальных хирургов [8,20,22].

Выбор метода устранения дефекта трахеи зависит от его размеров, глубины просвета дыхательного пути и состояния донорской кожи в области дефекта [1,17,18]. При больших размерах дефекта используют кожно-хрящевой лоскут, который подготавливают за 1,5-2 месяца до завершающей операции. Одним из основных параметров при устранении дефекта трахеи является глубина просвета дыхательного пути – расстояние от переднего края трахеостомы до задней стенки трахеи. При глубине просвета менее 1,5 см рассматривают показания к пластике аутореберным хрящом в качестве каркаса [10,15,18].

В отделении хирургии легких и средостения ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова» в 2008-2018 гг. на стационарном лечении находилось 102 пациента с дефектами передней стенки шейного отдела трахеи, подсвязочного отдела гортани и мягких тканей шеи после ларинготрахеостомии или трахеостомии. 35 больных были направлены из других лечебных учреждений республики, 67 госпитализированы на завершающий этап комбинированного этапного лечения рубцовых посттрахеостомических и постинтубационных стенозов трахеи. Ранее в нашем отделении им были проведены этапы эндоскопической коагуляции, бужирования стеноза трахеи с последующей пластикой трахеи с формированием просвета на Т-образном стенде. После планового обследования, включающего проведение эндоскопического исследования (бронхофиброскопия, эзофагогастродуоденоскопия), МСКТ грудной клетки с захватом шейной области и общеклинических методов диагностики, больным проводилось оперативное лечение.

При небольших по размерам дефектах произведена кожно-мышечно-кожная пластика по Бокштейну в модификации клиники. В случае несостоятельности швов при местной пластике, рестенозирования и больших размерах дефекта передней стенки трахеи выполняли пластику перемещенными лоскутами, в том числе с имплантацией аутореберного хрящевого трансплантата. У 2 больных с обширными дефектами трахеи и выраженной рубцовой трансформации окружающих мягких тканей использованы префабрикованные кожно-фасциально-хрящевые лоскуты на сосудистой ножке.

Клинический пример. Пациентка П., 28 лет, диагноз: Протяженный посттрахеостомический, после-

операционный рубцовый стеноз верхней и средней трети трахеи. Обширный рубцовый дефект и деформация передней стенки трахеи и мягких тканей шеи. Рубцовый стеноз левого главного бронха. Осл.: ДН II ст. Соп.: Бронхоэктазы обоих легких. Из анамнеза: По поводу воспалительного процесса легких в 1992 г. в возрасте 2-х лет была госпитализирована в областную больницу г. Ферганы. Находилась в реанимационном отделении в течение 7 суток на ИВЛ, была наложена трахеостома. В последующем по поводу рубцового стеноза трахеи больная с 1992 г. до настоящего времени перенесла множество оперативных вмешательств в клиниках ТашГосМИ, в Москве, в Хабаровске, в ЛОР-отделении 3-й клиники ТМА. На МСКТ органов грудной клетки от 09.06.2016 г.: Неравномерное утолщение стенок трахеи до 8-10 мм с сужением просвета на всем протяжении минимальным диаметром до 9 мм. Стеноз устья левого главного бронха до 5,8 мм. Полукольца трахеи кальцинированы. Бронхоэктазы обоих легких с перибронхиальными очагами инфильтрации. ЛАП средостения и подмышечных областей.

16.06.2016 г. произведена операция: Бужирование+баллонная дилатация. Под местной анестезией раствором лидокаина 2% 10,0 осмотр через трахеостому. Ниже стомы, начиная от нижнего края дефекта, просвет трахеи сужен до 5 мм, проходим прибором с эффектом бужирования. Сужение на протяжении средней и нижней трети трахеи с переходом на левый главный бронх. Произведено бужирование интубационными трубками нарастающего диаметра (№5,0, №5,5, №6,5, №7,0). Просвет расширен до 10 мм. Бронхоскопический контроль: Дистальный конец трубки над кариной. Осложнений в виде кровотечения и разрывов трахеи не отмечается. В динамике состояние больной удовлетворительное, дыхание свободное. Больная выписана для дальнейшего лечения и наблюдения в ЛОР-центре 3-й клиники ТМА.

20.11.2017 г. Больная повторно обратилась в наш центр, амбулаторно произведена ТБФС: Гортань деформирована, голосовые складки подвижные. Сразу за складками обширный дефект с нарушением оси, деформацией и смещением просвета. Трахея ниже дефекта широкая. Больная в марте 2018 г. госпитализирована в отделение пластической хирургии РСНПМЦХ для формирования префабрикованного дельтопекторального лоскута с имплантацией аутореберного хрящевого каркаса в дистальный отдел лоскута.

По причине того, что у пациентки многоуровневый стеноз трахеи, дефект был больших размеров и в середине дефекта по задней стенке была соединительнотканная перегородка, сначала понадобилось установить Т-образный стент, чтобы расширить среднюю часть и выровнять ось трахеи (рис. 1). На это ушло около 1,5 месяца.

В связи с наличием обширного дефекта передней стенки трахеи и мягких тканей передней поверхности шеи произведена пластика префабрикованным дельтопекторальным лоскутом. Размер дефекта составлял 3 см в ширину и 8 см в высоту, глубина просвета – 1,2 см. Отмечается отсутствие передней и боковых стенок трахеи на всем протяжении дефекта.

Кроме того, была нарушена ось дыхательного пути, при этом дистальный отдел гортани и верхней трети трахеи в проекции дефекта имели направление оси

сзади вперед в сагиттальном направлении, а средняя треть трахеи в грудной области имела направление оси спереди назад в сагиттальном направлении.



**Рис. 1.** Обширный рубцовый дефект переднебоковых стенок трахеи и мягких тканей шеи (а). Через неделю после установки Т-стента (б), через 6 недель (в).

27.03.2018 г. в плановом порядке под в/в потенцированием + местной анестезией растворами лидокаина произведена диатермокоагуляция рубца по задней стенке трахео-гортанного сегмента, выступающего в просвет дыхательного пути виде гребня размером 6-12 мм. Коагуляция по типу насечек с последующей деструкцией по заднебоковой стенке. Замер и установка Т-образного стента. Фонация и свободное дыхание при закрытом перпендикулярном колене стента.

Нами усовершенствован способ формирования префабрикованного лоскута. В качестве опорной ткани в этом случае использовали имплантированный в

состав лоскута аутореберный хрящевой каркас. В зависимости от параметров дефекта трахеи осуществляли забор части хряща в области соединения VI и VII ребер, по общепринятой в пластической хирургии методике. В последующем сформированный хрящевой каркас имплантировали подфасциально в дистальный участок дельтопекторального лоскута.

#### Этапы операции

**1-й этап.** Формирование префабрикованного дельтопекторального лоскута с имплантацией аутореберного хрящевой каркаса в дистальный отдел лоскута (рис. 2, 3).



**Рис. 2.** Разметка дельтопекторального лоскута (а). Забор реберного хряща (б). Состояние после имплантации реберного хрящевого трансплантата (в).

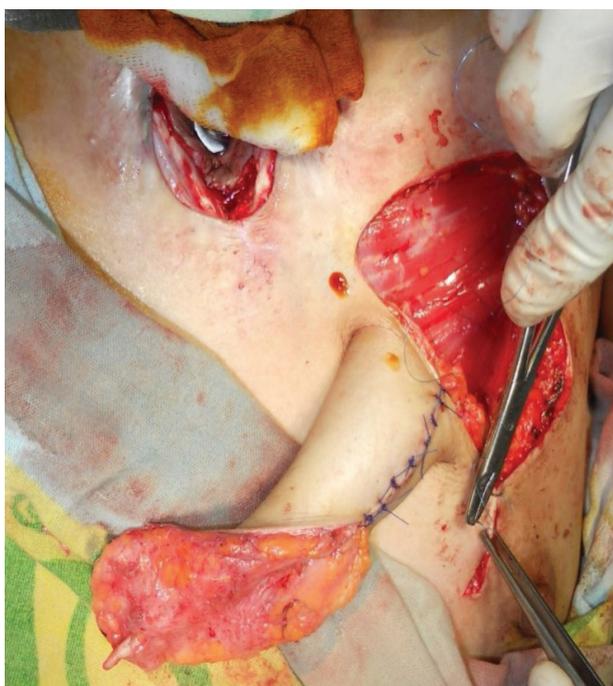
В течение длительного периода наблюдения данных, указывающих на рестеноз, не отмечалось. Принято решение выполнить 2-й этап операции – перемещение ранее заготовленного кожно-хрящевого лоскута с закрытием нижней 2/3 дефекта трахеи с формированием слизистой вставки. 16.04.2018 г. осуществлен 2-й этап операции: пластика дефекта трахеи дельтопекторальным хрящевым лоскутом, установка Т-образного стента. Послеоперационный период протекал гладко.

Заживление первичное. Швы сняты на 14-е сутки после операции. Просвет широкий, стабильный.

**2-й этап.** Поднятие префабрикованного лоскута с формированием круглого стебля. Замещение дефекта трахеи с восстановлением слизистой выстилки (за счет кожи лоскута) и хрящевой каркаса (за счет имплантированного аутореберного хряща). Закрытие донорской зоны и фасциальной части лоскута расщепленной кожей (рис. 4).



**Рис. 3.** Через месяц после префабрикации дельтопекторального лоскута с имплантированным хрящом перед поднятием и ротацией лоскута на операционном столе.



**Рис. 4.** Поднятие ранее сформированного префабрикованного лоскута с имплантированным аутореберным хрящом (показано стрелкой). Частичное замещение дефекта трахеи.

**3-й этап.** Окончательная пластика дефекта трахеи. Проводилась тренировка лоскута, отсечение его ножки с подшиванием вдоль оси трахеи с левого края и укреплением каркаса за счет ауторебра.

22.12.2018 г. была выполнена частичная пластика дефекта трахеи предварительно подготовленным кожно-фасциально-хрящевым лоску-

том. Послеоперационный период протекал гладко. Заживление первичное. Швы сняты на 14-е сутки после операции. Произведена диагностическая ТБФС, на которой просвет широкий, стабильный. Большая наблюдалась в течение длительного периода в отделении ХЛС, данных, указывающих на рестеноз, не отмечено.



а

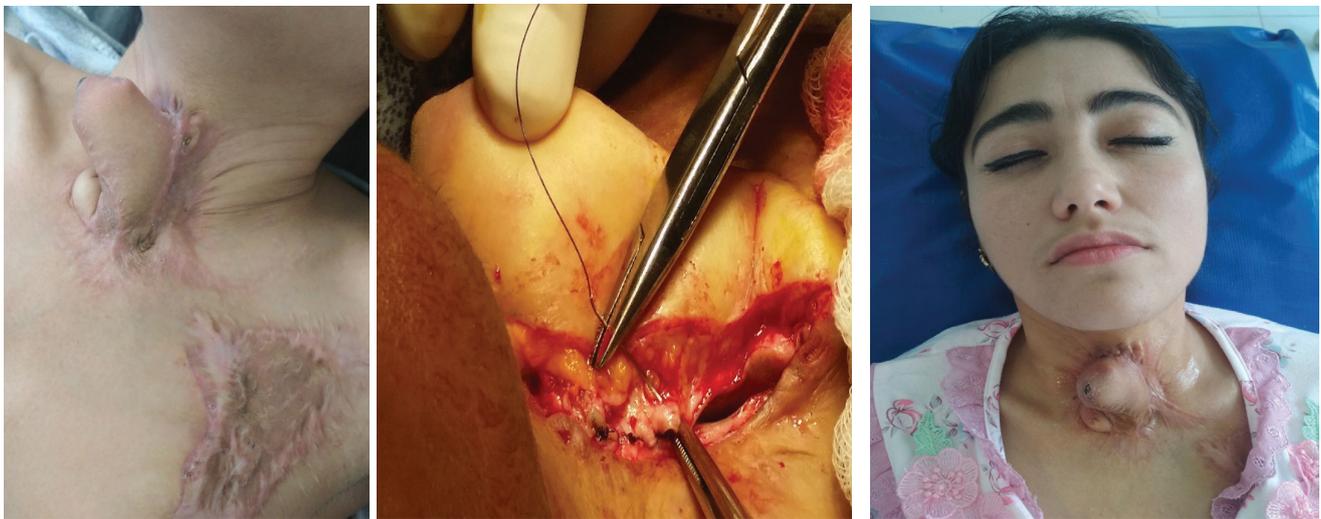
б

в

**Рис. 5. Тренировка лоскута (а). Отсечение лоскута (б). Подшивание лоскута по оси трахеи с одного края (в). Стрелкой показан имплантированный аутохрящ.**

11.01.2019 г. произведена пластика остаточного дефекта шейного отдела трахеи под местной анестезией путем подшивания префабрикованного дель-

тапекторального лоскута по правой стороне с полным закрытием (рис. 6).



а

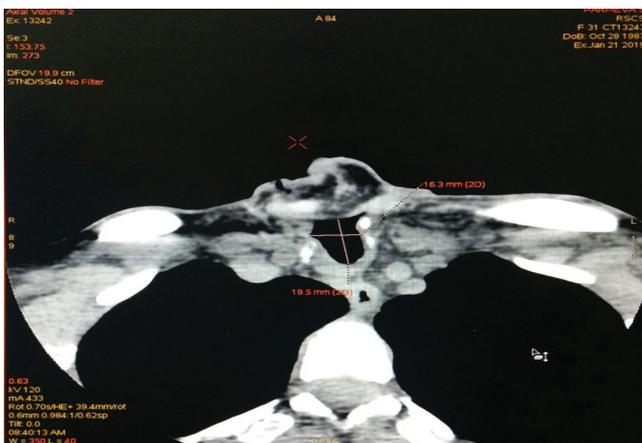
б

в

**Рис. 6. Полное закрытие дефекта трахеи и мягких тканей через 2 недели. До операции (а). Этап пластики (б). Обширный дефект полностью закрыт лоскутом.**

При проведении МСКТ визуализируется широкий просвет трахеи с деформацией в средней трети, которая оказывает незначительное влияние на проходимость. Внутри перемещенного лоскута просле-

живается аутореберный хрящ, идущий по диагонали слева, направо пересекая продольную ось сформированной передней стенки трахеи (рис. 7).



**Рис. 7. МСКТ трахеи после 3-го этапа операции.**

21.01.2019 г. при бронхоскопическом контроле просвета трахеи также широкий с деформацией в средней трети, диаметром до 11 мм в наиболее узком месте.

В дальнейшем планируется отсечение излишков ткани лоскута.

Таким образом, благодаря многоэтапной пластике у больной удалось ликвидировать обширный дефект трахеи и мягких тканей, из-за которого она страдала в течение 26 лет, была ограничена как в физическом, так и в психическом плане. Полученный результат, несомненно, является будет способствовать улучшению качества жизни пациентки.

### Выводы

1. При выраженном рубцовом процессе вокруг дефекта (в результате неоднократных оперативных вмешательств) и невозможности выполнения способа по Бокштейну эффективно использование кожно-фасциальных перемещенных лоскутов на сосудистой ножке. При применении перемещенного лоскута для формирования слизистой выстилки в области дефекта трахеи первым этапом целесообразно выполнение биологической тренировки данного лоскута, заключающейся в его отсепаровке и повторной фиксации швами к материнскому ложу. Задачей данного этапа является усиление осевого кровообращения и повышение приживляемости лоскута.

2. Основным этапом осуществляется на 12-14-е сутки после первого. Показанием к использованию перемещенных лоскутов для пластики являются удовлетворительная глубина (не менее 1,5 см) и размеры дефекта не более 4x1 см. При малых размерах глубины дыхательного пути и обширных дефектах можно использовать хрящевой каркас. Использование перемещенных лоскутов позволяет: сформировать слизистую выстилку в области дефекта без натяжения боковых стенок трахеи (первый слой); закрыть дефект (или укрыть хрящевой имплантант) хорошо кровоснабжаемым вторым лоскутом.

3. Сложно-составной префабрикованный лоскут (дельтопекторальный кожно-фасциально-хрящевой лоскут) может быть использован при наличии стойкого дефекта и сформированного просвета трахеи на данном уровне, без признаков рестенозирования дыхательного пути, отсутствие воспаления и инфицирования тканей вокруг дефекта.

### Литература

1. Амиров Ф.Ф. Пластика дефектов трахеи и бронхов // Экспер. хир. – 1956. – №2. – С. 47-52.  
 2. Галич С.П., Дрюк Н.Ф., Повстаной Н.Е. Замещение сложными комплексами тканей послеожоговых и посттравматических дефектов головы и шеи // Анналы пласт., реконстр. и эстет. хирургии. – 2002. – №2. – С. 37-39.  
 3. Гудовский Л.М., Миланов Н.О., Паршин В.Д., Трофимов Е.И. Отдаленные результаты устранения обширных дефектов трахеи с помощью микрохирургических технологий // Пробл. туб. и бол. легких. – 2006. – №3. – С. 18-23.  
 4. Журавлев П.А., Постников О.В. Применение ротационного кожно-фасциального билобарного лоскута для закрытия дефектов кожи и мягких тканей лица и головы // Анналы пласт., реконстр. и эстет. хирургии. – 2009. – №4. – С. 90-96.

5. Зенгер В.Г., Наседкин А.Н., Паршин В.Д. Хирургия поврежденных гортани и трахеи. – М.: Медицина, 2007. – 364 с.

6. Клим К.И. Кожная пластика дельтопекторальным лоскутом при удалении местно-распространенных злокачественных опухолей головы и шеи: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1979. – 18 с.

7. Миланов Н.О., Паршин В.Д., Трофимов Е.И. Результаты использования сложных реваскуляризованных ауто-трансплантатов в реконструктивной хирургии трахеи // Анналы хир. – 2005. – №6. – С. 27-30.

8. Миланов Н.О., Трофимов Е.И., Паршин В.Д. Закрытие обширных дефектов трахеи с использованием реваскуляризованного префабрикованного лучевого кожно-хрящевой ауто-трансплантата // Анналы пласт., реконстр. и эстет. хирургии. – 2006. – №4. – С. 109.

9. Миланов Н.О., Трофимов Е.И., Паршин В.Д. и др. Свободные реваскуляризованные ауто-трансплантаты в хирургии трахеи // Вопр. реконстр. и пласт. хирургии. – 2007. – №3-4. – С. 79-82.

10. Паршин В.Д., Миланов Н.О., Гудовский Л.М. и др. Десять лет применения микрохирургических технологий в реконструктивной хирургии трахеи // Грудная и сердечно-сосуд. хирургия. – 2008. – №2. – С. 36-42.

11. Паршин В.Д., Порханов В.А. Хирургия трахеи с атласом оперативной хирургии. – М.: Альди-Принт, 2010. – 387 с.

12. Староха А.В., Симонов С.В., Мухамедов М.Р. и др. Способ пластики зияющих дефектов трахеи: Патент на изобретение. RUS 2453281 03.12.2010.

13. Топольницкий Е.Б., Дамбаев Г.Ц., Семичев Е.В. и др. Способ замещения окончатых дефектов трахеи и гортани: Патент на изобретение. RUS 2440789 25.11.2010.

14. Трофимов Е.И., Бжассо Д.М. Пластическое закрытие дефектов мягких тканей головы и шеи. Микрохирургия и экспандерная дермотензия // Анналы пласт., реконстр. и эстет. хирургии. – 2008. – №1. – С. 32-35.

15. Фоломеев В.Н., Ежова Е.Г., Панферова А.В. Имплантация аутохрящей как этап лечения больных со стенозами и дефектами гортани и трахеи. Электрон. ресурс. 25.04.2002. <http://www.nasledie.ru/persstr/persona/folomeev/index.shtml#1>

16. Royer A.K., Royer M.C., Ting J.Y. et al. The use of a prefabricated radial forearm free flap for closure of a large tracheocutaneous fistula: a case report and review of the literature // J. Med. Case Rep. – 2015. – Vol. 9. – P. 251-253.

17. Gebauer P.W. Reconstructive surgery of the trachea and bronchi: late results with dermal grafts // J. Thorac. Surg. – 1951. – Vol. 22, №6. – P. 568-584.

18. Grimmer J.F., Gunnlaugsson C.B., Alsberg E. et al. Tracheal reconstruction using tissue-engineered cartilage // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2004. – Vol. 130. – P. 1191-1196.

19. Hashizume K., Kanamori Y., Sugiyama M. et al. Vascular-pedicled costal cartilage graft for the treatment of subglottic and upper tracheal stenosis // J. Pediatr. Surg. – 2004. – Vol. 39, Issue 12. – P. 1769-1771.

20. Jianxing He, Xin Xu, Manyin Chen et al. Novel Method to Repair Tracheal Defect by Pectoralis Major Myocutaneous flap // Ann. Thorac. Surg. – 2009. – Vol. 88. – P. 288-291.

21. Spyropoulou G.-A., Lin Ch., Chien P.-Y. et al. Reconstruction of the Hypopharynx with the Anterolateral Thigh Flap: Defect Classification, Method, Tips and Outcomes // Plast. Reconstr. Surg. – 2011. – Vol. 127, №1. – P. 161-172.

22. Watanabe Y., Umehara T., Harada A., Suzuki S. Successful closure of a tracheocutaneous fistula after tracheostomy using two skin flaps: a case report // Surg. Case Rep. – 2015. – Vol. 1. – P. 43-47.

---

**СЛУЧАЙ ПЛАСТИКИ ОБШИРНОГО  
ДЕФЕКТА ТРАХЕИ ПРЕФАБРИКОВАННЫМ  
ДЕЛЬТОПЕКТОРАЛЬНЫМ ЛОСКУТОМ**

Каюмходжаев А.А., Худайбергенов Ш.Н.,  
Эшонходжаев О.Д., Хаялиев Р.Я., Абдусаломов С.А.,  
Миролимов М.М.

*Ликвидация стойких и обширных дефектов передней стенки трахеи является актуальной проблемой, которая остается предметом исследований и дискуссий торакальных хирургов, пластических хирургов и отоларингологов. Авторы имеют опыт лечения 102 пациентов с данной патологией и представили случай пластики*

*обширного дефекта трахеи префабрикованным кожно-фасциально-хрящевым лоскутом на сосудистой ножке. Подробно описаны показания к использованию перемещенных лоскутов и основные этапы пластики. При выраженном рубцовом процессе вокруг дефекта и невозможности использования способа по Бокштейну рекомендуется использование кожно-фасциальных перемещенных лоскутов на сосудистой ножке.*

**Ключевые слова:** *передняя стенка трахеи, стойкие и обширные дефекты, префабрикованный кожно-фасциально-хрящевой лоскут на сосудистой ножке.*

