

ИСТОРИЯ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ СТОЙКИХ ОБШИРНЫХ ДЕФЕКТАХ ТРАХЕИ

Оттабек Джураевич ЭШОНХОДЖАЕВ, & Рустем Якубович ХАЯЛИЕВ

Кафедра факультетской и госпитальной хирургии медико-педагогического факультета, Ташкентская Медицинская Академия, Республика Узбекистан

Отделение хирургии легких и средостения, Государственное Унитарное Предприятие «Республиканский Специализированный Научно Практический Медицинский Центр Хирургии имени академика В.Вахидова», Республика Узбекистан

Для цитирования: О.Д. Эшонходжаев, Р.Я. Хаялиев, История реконструктивно-пластических операций при стойких обширных дефектах трахеи. 2018, vol. 1, issue 1, pp. 51–59.

Статья поступила в редакцию 5 февраля 2018 г.

Рекомендована в печать 20 февраля 2018 г.

Контактная информация: О.Д. Эшонходжаев, Ташкентская Медицинская Академия, улица Фаробий 2, Ташкент, Республика Узбекистан, 100109, тел: +998909805853, E-mail: dr.otabek@mail.ru

<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2018-1-10>

АННОТАЦИЯ

В литературном обзоре описаны реконструктивно-пластические способы лечения и хирургической реабилитации больных хроническими стенозами гортани и трахеи. Обобщены литературные данные по различным методам пластики стойких ларинготрахеостом. Приведены результаты хирургического лечения 102 больных с данной патологией, оперированных авторами за последние 10 лет.

Ключевые слова: ларинготрахеостома, стойкие обширные дефекты, трахея, пластика.

History of reconstructive-plastic operations for persistent extended defects of the trachea

O.D. ESHONHODJAEV, R.Y. HAYALIEV

Department of Faculty and Hospital Surgery of the Medical Pedagogical Faculty, Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan

Department of surgery of lungs and mediastinum surgery, State Unitar Enterprise “Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Surgery named after academician V.Vakhidov”, Republic of Uzbekistan

Corresponding author: O.D. Eshonhodjaev, Tashkent Medical Academy, 2 Farobiy Street, Tashkent, Republic of Uzbekistan, 100109, tel: +998909805853, E-mail: dr.otabek@mail.ru

ANNOTATION

The literary review describes reconstructive plastic methods of treatment and surgical rehabilitation of patients with chronic stenosis of the larynx and trachea. Literature data on the various methods of plastics of resistant laryngotracheotomy were summarized. The authors showed the results of surgical treatment of 102 patients with this pathology, operated over the past 10 years.

Key words: laryngotracheotomy, extensive persistent defects, the trachea, plastic.

Трахеянинг турғун ва кенг ўлчамли нуқсонларида реконструктив-пластик операциялар тарихи

О.Д. ЭШОНХОДЖАЕВ, Р.Я. ХАЯЛИЕВ

Тиббий-педагогика факультетининг факультет ва госпитал хирургия кафедраси, Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси

Ўпка ва кўкс оралиги хирургияси бўлими, «Академик В. Вохидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази» Давлат унитар корхонаси

Мурожаат: О.Д. Эшонходжаев, Тошкент Тиббиёт Академияси, Форобий кўчаси 2 уй, Тошкент, Ўзбекистон Республикаси, 100109, тел: +998909805853, E-mail: dr.otabek@mail.ru

АННОТАЦИЯ



Адабиётда сурункали хикилдок ва трахея стенозли беморларнинг жаррохлик реабилитация ва реконструктив-пластик даволаш усуллари хакида маълумотлар берилган. Ларинготрахеостомани пластик усуллари билан бартараф этиш бўйича адабиёт маълумотлари умумлаштирилган. Ўтган 10 йил мобайнида ушбу патологияга эга бўлган 102 нафар беморни жаррохлик йўли билан даволаш натижалари ёзилди.

Калит сўзлар: ларинготрахеостома, кенг доимий нуксонлар, трахея, пластика.

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на достигнутый за последние годы прогресс в лечении посттравматических стенозов гортани и трахеи, по-прежнему остаются дискуссионными вопросы пластики стойких ларинготрахеостом. Пластическое закрытие трахеостомы является заключительным методом лечения данных нозологий, что подтверждает анализ литературы. В настоящее время продолжается поиск оптимальных методов пластики трахеостомы и трансплантационных материалов с целью проведения подобных оперативных вмешательств.

Заключительным этапом хирургической реабилитации больных хроническими стенозами гортани и трахеи является пластическое закрытие стойкого ларинготрахеального дефекта [1,2,6,10,13,18]. Размер дефекта, образующегося после многоэтапных реконструктивно-пластических операций на гортани и трахее зависит от первоначальной протяженности стеноза и сформированной трахеостомы. Пластика стомы может быть осуществлена только тогда, когда сформирован стойкий эпителизированный адекватный просвет дыхательных путей и исключена возможность рестенозирования. Достаточная (приближающаяся к норме) ширина просвета дыхательной трубки позволяет считать результаты лечения хорошими. При этом следует иметь в виду, что функциональные резервы трахеи очень большие и незначительное уменьшение ее просвета практически не вызывает затруднений дыхания, а показатели функции внешнего дыхания начинают ухудшаться лишь при сужении трахеи на 50-60% [6,12]. С целью восстановления проходимости дыхательного пути при критических и декомпенсированных стенозах гортани и трахеи у части больных используется трахеостомия с введением канюли в просвет трахеи ниже уровня стеноза. В некоторых случаях при хирургической коррекции стеноза выполняется широкая ларинготрахеостомия с иссечением тканей вокруг стенозированной зоны с последующим введением в просвет дыхательного пути трубчатых дилататоров на определенный длительный срок. В последующем после формирования стойких ларинготрахеостом возникает вопрос о закрытии дефектов без нарушения проходимости и без рестенозирования трахеи. Нередко посттравматические стенозы, осложненные нагноением в области ранения шеи, сочетаются с дефектами трахеальной стенки [1,2,3,4,5]. Предложено большое количество возможных тканей и материалов, а также вариантов операций направленных на ликвидацию дефектов данной области [1,3,7,19,25]. Основные требования к ним сформированы четко: они должны иметь достаточные размеры, обеспечивать каркасную функцию и возможность эвакуации секрета, а также быть устойчивыми к инфекции [2,3,27,31]. Несмотря на это, проблема закрытия обширных ларинготрахеальных дефектов является актуальной и продолжает оставаться предметом исследований и дискуссий микрохирургов, отоларингологов и торакальных хирургов.

Реконструктивно-пластические способы лечения рубцовых стенозов трахеи

Этапные реконструкции трахеи (ЭРТ) находят применение у 26-55% пациентов с рубцовым стенозом трахеи [12,13]. При ЭРТ невозможно радикально устранить патологический субстрат в стенке трахеи, и ее просвет должен длительно формироваться на силиконовом Т-образном стенке-протекторе. Они малотравматичны, легко переносятся больными, упрощают, в отличие от эндопротезирования, контроль за эндотрахеальными процессами и позволяют сегодня реабилитировать 85-90% больных, которым невозможно из-за высокого риска развития осложнений выполнить радикальную операцию [4,6,11]. Основными недостатками ЭРТ являются длительность лечения и необходимость пластического закрытия трахеального дефекта [4,12,26]. В процессе ЭРТ образуются ограниченные и обширные дефекты передней, задней и боковых стенок трахеи.

Обширные дефекты трахеи (ОДТ) осложняют течение цервикальных травм и гнойно-деструктивных процессов, комбинированного лечения опухолей гортани и щитовидной железы, но могут встречаться и при ЭРТ, и как результат несостоятельности межтрахеального анастомоза после циркулярной резекции трахеи (ЦРТ) [1,3,12]. Для закрытия ограниченных ДТ используют различные варианты местной кожно-мышечной пластики. При дефекте передней стенки трахеи протяженностью более 3-4 см, при отсутствии или дефиците ее боковых стенок применяется пластика с использованием ауто- и аллогенной хрящевой или костной ткани, префабрикованных свободных, на сосудистой ножке и перемещенных реваскуляризированных лоскутов. Имплантация различных искусственных материалов,

как и трахеальных протезов, не приводит к эпителизации поверхности и, как правило, заканчивается развитием гипергрануляций, инфицированием и отторжением [1,2,4,13]. В отличие от применения аутокости (грудина, подъязычная, лучевая) использование аутохряща считается «золотым стандартом» в пластической хирургии головы и шеи, в том числе и трахеи. В зависимости от объема трахеопластики, специализации и традиций клиники преимущество отдается аутохрящам из ушной раковины, перегородки носа или реберной дуги, которые, в отличие от гомоконсервантов, лучше приживаются, реже подвергаются резорбции и позволяют надежно воссоздать трахеальный каркас [7,12,14,19,23]. Перспективна разработка методики выращивания альгинат-инкапсулированных аутохондроцитов на сетке из полигликолевой кислоты, используемая пока только в эксперименте.

Проблему пластического закрытия ОДТ можно решить путем создания комбинированных лоскутов, которые должны иметь достаточный размер, эпидермальную или эпителиальную выстилку, обеспечить каркасность просвета и быть устойчивыми к инфекции. Придание жесткости каркасу трахеи необходимо для предупреждения флотации ее стенок при дыхании и кашле. Использование в сложных лоскутах слизистой оболочки щеки или носа проблематично из-за ее частого смещения в просвет трахеи, рубцевания и отторжения всего «сэндвич-лоскута». Применение для пластики обширных ДТ различных комбинированных лоскутов с их микрохирургической реваскуляризацией на шее пропагандируется одними авторами и небезосновательно критикуется другими, из-за высокой сложности и травматичности методики. Вероятно, такая пластика должна применяться у пациентов, у которых более простыми способами невозможно надежно восстановить трахеальный просвет [3,6,12,29].

Заключительной операцией в деле восстановления дыхания является закрытие стомы. Она может быть осуществлена только тогда, когда будет сформирован жалоб и просвет гортани, что может гарантировать свободное нормальное дыхание. Только при выполнении первого условия можно рассчитывать на положительный результат после операции по закрытию стомы. Выбор способов при этом чрезвычайно богат, но нет такого, который бы отвечал всем требованиям этой операции, которая на первый взгляд кажется несложной.

Предложенные способы операций при закрытии стомы можно разбить на три группы: 1) операции с использованием лоскутного способа на ножке; 2) пластические операции, где используются ткани в непосредственной близости к стоме; 3) способы смешанные или комбинированные, - среди этих групп встречаются операции с применением кожного дублированного лоскута, затем операции с использованием кожно-надкостничного лоскута, кожно-костного лоскута, кожно-хрящевой лоскута и операции с применением гетеропластического материала (Витцеля-Саппа, Эйзельсберга и др.). Кениг предлагает использовать кожно-хрящевой лоскут на ножке. Для этой цели на шее выкраивается лоскут с питающей ножкой у срединной части грудинно-сосковой мышцы, концевая часть его располагается над пластинкой щитовидного хряща, из которого иссекается кусочек хрящевой пластинки без отделения его от кожи лоскута. Перед этим над дефектом гортани или трахеи подшивается опрокидывающийся лоскут кожи с раневой поверхностью, обращенной наружу, выкроенный из кожи шеи с противоположной стороны. На него подшивается кожно-хрящевой лоскут на ножке, которая по приживлению кожно-хрящевого трансплантата отсекается, и остатки лоскута укладываются на прежнее место. Однако при этом способе закрывается один дефект гортани и тут же наносится второй при иссечении пластинки щитовидного хряща

(рис. 1).

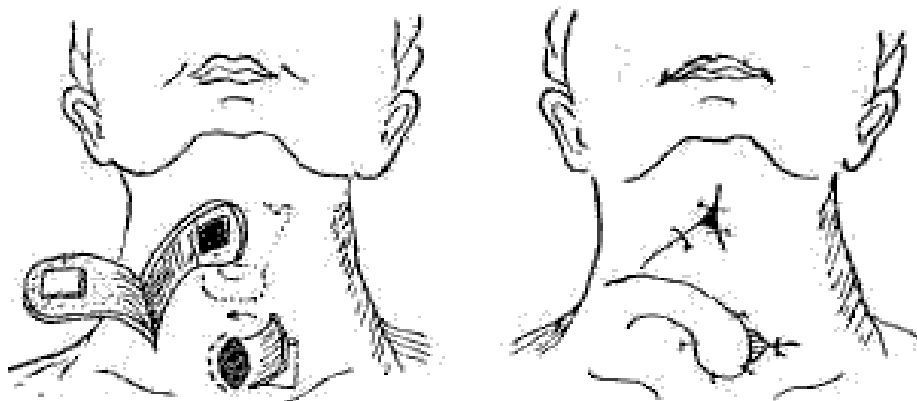


Рис. 1 Операция Кенига

При операции Шиммельбуша тоже предлагается брать для закрытия стомы кожно-костный

лоскут с грудины. Для этого он выкраивается с основанием угрудинкой вырезки, на конце лоскута образуется костная пластинка - из тела кости грудины. По бокам у дефекта гортани и трахеи образуются два створчатых лоскута с латерально расположенным питающим основанием. Кожно-костный лоскут с грудины запрокидывается и вшивается кожей в просвет гортани, раневой поверхностью наружу. Поверх этого лоскута сшиваются два створчатых лоскута, прикрывая собою кожно-костный (рис. 2).

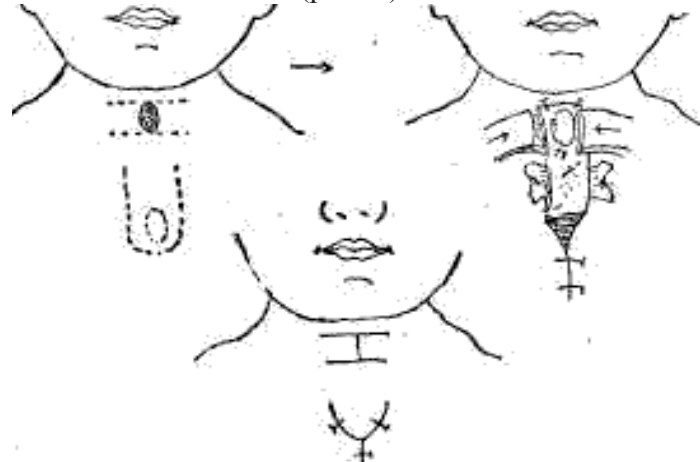


Рис. 2 Операция Шиммельбуша

Рассмотрим ряд способов операции, когда лоскутная пластика применялась с подсаженным свободным трансплантатом — костью или хрящом. К таким способам можно отнести операцию Мангольдта при закрытии стомы. Мангольдт пересаживал реберный хрящ под кожу подбородочной области.



Рис. 3 Операция Мангольдта

После вживления трансплантата приступали к образованию лоскута с таким расчетом, чтобы на его конце был имплантированный хрящ, а питающая ножка располагалась в подчелюстной области. Кожно-хрящевой конец лоскута вшивался в отверстие гортани или трахеи (рис. 3). Гаккер хрящевую пластинку имплантировал сбоку от гортани или трахеи, затем после приживления хряща выкраивал лоскут с таким расчетом, чтобы кожей концевой части лоскута можно было обернуть имплантированный хрящ. Спустя некоторое время лоскут целиком переносился для вживления в дефект трахеи или гортани. Получался лоскут с дублированной кожей, содержащей внутри хрящ. Этот способ, пожалуй, с таким же успехом можно отнести ко второй группе классификации.

Завершающим этапом в деле образования кожно-хрящевого лоскута для пластического закрытия стомы является способ Киллиана, при котором вначале имплантируется реберный хрящ из 7-8 ребра под кожу грудины. После приживления он со всех сторон закрывается кожным лоскутом. Затем формируется от ключицы до грудины - места нахождения дублированной кожи с хрящом - стебельчатый лоскут и соединяется с дублированной кожей в одно целое образование. После чего стебель с концевым образованием - кожно-хрящевым - переносится в дефект трахеи или гортани.

Я.С. Бокштейн предлагает свою модификацию «двойного кожного лоскута шеи при закрытии дефектов гортани и трахеи» (рис. 4).

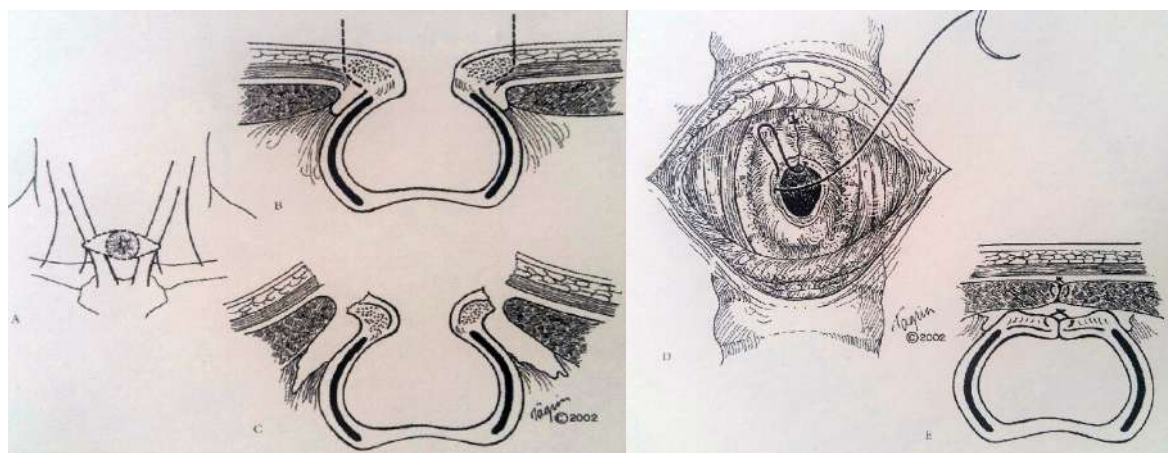


Рис. 4 Операция Бокштейна

Он создает «кожно-мышечно-кожную стенку». Техника операции - отступя от края стомы, примерно, на 1-0,75 см, делается дугообразной формы разрез кожи с обеих сторон, полученные лоскуты отделяются по направлению к краям стомы, заворачиваются кожной поверхностью к просвету гортани и сшиваются непроникающими кетгутовыми швами. Концы кетгутовых ниток не отрезаются. Наружные разрезы продолжаютсверху и книзу с обеих сторон до точки их пересечения на средней линии. О-образным разрезом окружается вся раневая поверхность в центре с закрытой стомой. Оставшиеся еще кожные островки треугольной формы над и под стомой иссекаются целиком. Обнажаются грудинно-подъязычная и грудинно-щитовидная мышцы, пришиваются кетгутовыми нитями от кожных лоскутов, прикрывающих просвет гортани, и завязываются. Вместе с мышцами стягиваются и края кожи, которую нет необходимости мобилизовать дополнительно. Кожа зашивается наглухо.

Необходимо отметить, что хондропластические и остеопластические операции при закрытии стом дефектов гортани и трахеи не всегда можно рекомендовать, поскольку они требуют многоэтапности операции, более капризны в отношении осложнений. Все это говорит в пользу других способов, более простых, одномоментных, с дублированными кожными лоскутами, как метод погружного лоскута или «кожно-мышечно-кожного лоскута». Успех операции часто зависит от соблюдения основных требований, которые необходимы всегда при закрытиях стом и трахеотомических дефектов. Этими требованиями являются: 1) создание достаточно широкого просвета гортани — жолоба; 2) полная эпидермизация и отсутствие рубцов-порогов в жолобе; 3) стойкость просвета гортани; 4) упругость стенок гортани и трахеального жолоба; 5) полная уверенность в отсутствии воспалительного процесса со стороны хрящей.

Только при соблюдении этих условий можно с уверенностью приступать к закрытию просвета гортани и трахеи. В противном случае, при любом способе пластики можно получить отрицательные результаты.

На завершающем этапе реконструкции трахеи хирург должен быть уверен, что ее просвет стабилен и, что после пластики ОДТ не наступит рецидив стеноза. Считается, что в практической работе оптимально использование и совершенствование нетравматичных и относительно простых способов восстановления просвета шейного отдела трахеи. Использование кожно-мышечно-костных и префабрикованных кожно-мышечно-хрящевых ревааскуляризованных аутооттрансплантатов сложное вмешательство с применением микрохирургической техники, требует в течение 2-3 месяцев эндостентирования и имеет ограниченные показания [2, 3, 6, 12, 30, 31].

Минимальная рекомендуемая длительность стентирования при ЭЛТ не определена и варьирует от 6 до 18 месяцев. На практике она может продолжаться в силу разных обстоятельств, нередко не связанных с местным трахеальным процессом, и более полутора лет. Многие авторы, считают, что пластика ОДТ с минимальным риском рестенозирования целесообразна не ранее, чем через 9-10 месяцев после начала реконструкции [4, 6, 20, 22]. Склонность к рестенозированию независимо от метода лечения, обусловлена тем, что в рубцово-измененной стенке трахеи параллельно протекают процессы, как рецидивирующего хронического воспаления, так и фиброобразования с одновременным созреванием соединительной ткани. Если у больного процессы созревания соединительной ткани еще не завершились, то в

сроки от 2-3 суток до 2-3 недель после удаления стента и наложения окклюзионной повязки неминуемо происходит сужение просвета трахеи. При рестенозе проводится бужирование, лазерную фотодеструкцию и иссечение рубцовых тканей с трапецевидной дермопластикой. Пластику ОДТ рекомендуется проводить при сохранении свободного дыхания в течение минимум 4 недель после удаления стента с отсутствием эндоскопических признаков рестеноза и трахеомалации.

Материалы для восполнения дефектов тканей живого организма

Среди биологических тканей для пластики стомы используют хрящи перегородки носа, реберной дуги, части ушного и щитовидного хрящей, подъязычную кость, фрагменты рукоятки и тела грудины, аллогенную склеру [7,8,10,17,19,21,23]. В.В. Кизим (2003) предлагает способ пластики ларингостомы, при котором пластина частично деминерализованного костного аллотрансплантата (ЧДКА) заранее вживляется в ткани шеи пациента в непосредственной близости от дефекта, что позволяет в дальнейшем использовать трансплантат с окружающими тканями для пластики ларингостомы. При этом ЧДКА хорошо приживается, частично замещается тканями пациента и служит каркасом для реконструируемой гортани. В то же время наличие костных отрезков в мягких тканях шеи малофизиологично, так как создает неестественные условия: ощущение инородного тела, неловкость при движении шеи, наклонах головы. В отдаленном периоде может наблюдаться частичное или полное рассасывание имплантатов. Широкое распространение в пластическом закрытии трахеостомы получили гомогенизированный и лиофилизированный хрящи [8,10]. Однако применение консервированного гомохряща возможно только при получении его из тканевых банков, которые имеются не везде. Использование аутохряща считается золотым стандартом в пластической хирургии головы и шеи [10,17,19]. Однако применение свободных каркасных аутоклеток требует дополнительного оперативного вмешательства по их забору и сопряжено с нанесением больному дополнительной травмы. Еще один недостаток этой методики заключается в том, что количество используемого материала значительно ограничено [10,16]. Кроме того, существует определенная вероятность развития гнойно-септических осложнений, резорбции невакуляризованных имплантатов в послеоперационном периоде [18]. Использование ревакуляризованных трансплантатов из лучевой кости, тела подъязычной кости с грудино-подъязычной мышцей, фрагмента рукоятки и тела грудины на питающей ножке стерильной порции грудино-ключично-сосцевидной мышцы, надключичных туннелированных лоскутов значительно снижает вероятность резорбции тканей, имплантированных в область трахеостомы [12,29,25].

Пластическая восстановительная хирургия всегда испытывала острый недостаток в материалах, пригодных для восполнения дефектов тканей живого организма. При первых аллопластических операциях на дыхательных путях были использованы стекло, благородные металлы, нержавеющая сталь, резина, пластмасса [2,10]. Монолитная структура подобных материалов препятствовала прорастанию в их толщу тканей, в результате чего они смещались и травмировали окружающие ткани, вызывали избыточный рост грануляций, поддерживали инфекцию, образовывали пролежни, вызывали кровотечение. Химическая нестойкость некоторых из них приводила к постепенному разложению их структуры с выделением химических элементов в окружающие ткани и к развитию длительного воспалительного процесса, в результате которого инородное тело рано или поздно отторгалось. Среди искусственных материалов для создания каркаса гортани и трахеи в разное время предлагали тантал [2,10,24,30], марлекс [2,10,26], пропласт, пластикор [28], гидроксипатит [31], никелид титана [9,15]. Наиболее широкое применение для ларинготрахеопластики в качестве укрепляющего материала нашла сетка из марлекса [2,10,26]. Тем не менее, в последние годы интерес к марлексу снизился по причине частого развития осложнений. При использовании марлекса пациентов нередко беспокоят боли в области имплантации, нагноение раны с образованием свищей и секвестрацией протеза, экструзия сетки в позднем послеоперационном периоде сквозь кожу или в просвет дыхательных путей и аррозивные кровотечения из крупных сосудов [10,16].

С середины XX века для закрытия различных тканевых дефектов, в том числе гортанно-трахеальных, применяются сетки на основе полипропилена. Сегодня на мировом рынке имеются около десяти видов эндопротезов из полипропилена, отличающихся по толщине волокна, размеру и форме ячеек, пористости и другим свойствам. Все современные сетчатые протезы считаются инертными. Однако гистологические данные, полученные при изучении удаленных по разным причинам протезов через месяцы и годы после имплантации, показывают, что в промежутках между волокнами полимера и тканями реципиента сохраняется персистирующая воспалительная реакция. К тому же материал инкапсулируется толстой капсулой без фиксации и прорастания его соединительной тканью, что не исключает миграцию имплантата.

Уменьшение же толщины эндопротеза ведет к более тесному контакту с окружающими тканями, облегчает прорастание соединительной тканью, а меньший объем вносимого в рану инородного материала уменьшает реактивное воспаление со снижением числа осложнений.

Применяющиеся в настоящее время многочисленные методики по пластическому закрытию трахеостом с использованием местных тканей, биологических материалов и искусственных имплантатов не лишены вероятности развития осложнений, что заставляет искать принципиально новые пути решения данной проблемы. Сегодня наиболее перспективным искусственным материалом медицинского назначения, удовлетворяющим вышеуказанным требованиям, является никелид титана и сплавы на его основе. Эффективность использования никелида титана связана с его уникальными свойствами — соответствовать закону запаздывания биологических тканей, проявлять высокие эластичные свойства, изменять форму при изменении температуры и напряжения. Никелид титана обладает уникальной биохимической и биомеханической совместимостью с тканями организма и в связи с этим способен длительное время существовать в организме, сохраняя свои функциональные особенности. Современные сплавы никелида титана способны деформироваться до 6% от исходной величины в условиях температуры тела. Имплантаты на основе биоадаптивного никелида титана получили широкое применение в реконструктивно-восстановительной клинической и экспериментальной ларинготрахеальной хирургии [9,15,31].

Ведение пациентов с рубцовыми посттрахеостомическими и постинтубационными стенозами трахеи в ГУП РСНПМЦХ им. акад. В.Вахидова

В отделении хирургии легких и средостения ГУП РСНПМЦХ им. акад. В.Вахидова в период с 2008 по 2018г на стационарном лечении находилось 102 пациента с дефектами передней стенки верхней трети трахеи, подсвязочного отдела гортани и мягких тканей шеи после ларинготрахеостомии или трахеостомии.

Среди них 32 пациентов были направлены из других лечебных учреждений республики, 70 пациентов были госпитализированы на завершающий этап комбинированного этапного лечения рубцовых посттрахеостомических и постинтубационных стенозов трахеи. Ранее им в нашем отделении были проведены этапы эндоскопической коагуляции, бужирования стеноза трахеи с последующей пластикой трахеи с формированием просвета на Т-образном стенте. Следует отметить, что ввиду того, что большая часть больных поступала в стационар 2, 3 и более раз общее количество обращений превысило 200. Из 102 больных мужчин было – 78 (76,47%), женщин – 24 (23,53%). В возрастном аспекте больные распределились следующим образом: до 14 лет - 10 больных, 15-18 лет - 12, 19-44 лет - 60, 45-59 лет - 17, старше 60 лет - 3 больных.

Пациенты при поступлении проходили комплексное обследование с использованием общеклинических и эндоскопическопических методов, компьютерную томографию и МСКТ с 3-D реконструкцией и виртуальной бронхоскопией. Тем самым получали объективные данные о локализации, диаметре и протяженности стеноза у больных. Преобладали больные с субкомпенсированным и декомпенсированным стенозом трахеи. По протяженности у 59,8% больных стеноз был менее 2 см, у 40,2% больных протяженность участка стеноза превышала 2 см. По локализации у 80 (78,4%) больных в рубцовый процесс вовлечены подсвязочное пространство гортани и верхняя треть шейного отдела трахеи, что объясняется предшествующей длительной респираторной поддержкой, так как в этой зоне при трахеостомии и интубации трахеи находится трахеостомическая канюля или манжетка интубационной трубки, которая, в свою очередь, ведет к компрессии слизистой оболочки трахеи.

Больным (n=92) с посттрахеостомическими дефектами передней стенки трахеи и мягких тканей с размерами дефектов от 1,0 см до 2,0 см в ширину и от 2,0 см до 4,0 см в высоту, при глубине дефекта более 8 мм, т.е. передне-заднего размера просвета трахеи и стойком сформированном просвете дыхательного пути в зоне пластики сужения без наличия протектора (Т-образного стента или трахеостомической канюли) произведена местная трехслойная или четырехслойная кожно-мышечная пластика дефекта.

У 10 пациентов имелись обширные дефекты передне-боковых стенок шейного отдела трахеи и подсвязочного отдела гортани, а также имелся дефицит мягких тканей шеи вокруг стомы. Размеры дефекта в одном случае составили 3x5 см, во втором случае - 3,5x5,5 см. Этим десяти больным произведены сложные реконструктивные операции с применением микрохирургической техники. Пластика обширных дефектов шейного отдела трахеи предполагает восстановление не только мягкотканого дефекта, но и восстановление слизистой выстилки и каркасной функции трахеи. Для восстановления дефектов трахеи необходим достаточный запас полноценной, лишенной 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).

В 6 случаях больным произведена пластика обширного дефекта префабрикованными аутореберными хрящами. В 4 случаях произведено перемещение кожно-фасциальных лоскутов на сосудистой ножке.

Заключение

В заключение после анализа хирургического лечения больных приходим к выводу, что выбор способа пластики или реконструкции дефекта трахеи определяется в каждом случае индивидуально. Могут быть использованы местные кожно-мышечные лоскуты, а также сложные кожно-костно-мышечные трансплантаты из прилегающей области шеи и различных отделов грудной клетки. Показанием к данной операции является наличие стойкого дефекта и сформированного просвета трахеи на данном уровне, без признаков рестенозирования дыхательного пути, отсутствие воспаления и инфицирования тканей вокруг стомы. При размерах дефекта трахеи до 3,5-4,0 см в длину, достаточной глубине просвета трахеи ниже и выше стомы, единой оси трахеи и дистального отдела гортани без смещения и деформации просвета показана пластика дефекта с замещением местными тканями. Формирование ротационных аутореберных хрящевых и дельто-пекторальных лоскутов для пластики обширных дефектов трахеи позволяет создать каркасность передней стенки без нарушения проходимости дыхательного пути, без сужения и деформации просвета.

Традиционно применяемые методы пластики ларинготрахеостом с использованием аутогенных и гомогенных материалов и тканей имеют ряд существенных недостатков, к которым следует отнести слабую фиксацию протезов, инфицирование раны и отторжение имплантатов, их частичное и полное рассасывание. На сегодняшний день имеется множество способов закрытия ОДТ, различные варианты аллотрансплантатов, однако нет конкретных рекомендаций по лечению стойких обширных дефектов передней стенки трахеи, не до конца решены проблемы топической диагностики, четко не обозначены сроки выполнения бронхоскопических и пластических вмешательств, что обуславливает актуальность выбранной темы и дает почву для размышления и разработки усовершенствованного алгоритма диагностики и этапного хирургического лечения этой тяжелой патологии.

Список литературы

1. Avilova, O. M., Sokur, P. P., & Bagirov, M. M. (1987). Povtornye operacii na trahee [Repeated operations on the trachea]. *Grudnaya hirurgiya*, (3), 21-24.
2. Amirov, F. F. (1978). *Rekonstruktivnye operacii na trahee i bronhah* [Reconstructive surgery on the trachea and bronchi] (eksperimental'nye issledovaniya) Tashkent. Medicina.
3. Anichkin, V.V., Karpickij, A.S., Olad'ko, A.A., & Sapko, G.F. (1996). *Traheobronhoplasticheskie operacii* [Tracheoarthronoplastic operation]. Vitebsk: [b.i.], 266.
4. Biryukov, Y.V., Koroleva, N.S., Zenger, V.G., Salyuhin, A.Y. (1986). *Primenenie T-obraznoj silikonovoj trubki v hirurgii trahei* [The use of a T-shaped silicone tube in tracheal surgery]. *Metod. rekomendacii*. - M.
5. Bokshtejn, YA. S. (1936). *Modifikaciya plasticheskogo metoda dvojnogo kozhnogo loskuta shei pri zakrytii defektov gortani i trahei* [Modification of the plastic method of a double skin flap of the neck when closing the defects of the larynx and trachea]. *Vestnik otorinolaringologii*, (2), 17-21.
6. Bryusov, P. G., & Gorbunov, V. A. (1999). *Primenenie vremennyh trubchatyh ehndoprotezov dlya vosstanovleniya shejnogo otdela trahei i gortani* [The use of temporary tubular endoprotheses for the restoration of the cervical tract of the trachea and larynx]. *Profilaktika, diagnostika i lechenie rubcovyh stenozov trahei*. -M, 9-10.
7. Bystrenin, A. V. (2005). *Opyt vosstanovleniya karkasa shejnogo otdela trahei s ispol'zovaniem polukolec iz rebernogo autohryashcha* [The experience of restoring the cervical structure of the cervical trachea with the use of semirings from the costal autochondria]. *Vestnik otorinolaringologii*, (1), 41-43.
8. Gorbunov, V.A., Vahmyanin, A.P., Viktorova, T.I. i dr. *Novye materialy v rekonstruktivnoj laringotraheoplastike* [New materials in reconstructive laryngotracheal plastic surgery] // 16-j s'ezd otorinolaringologov Rossii: tez.dokl. Minsk, 2000. S. 464-466
9. Dambaev, G. C., Shefer, N. A., Topol'nickij, E. B., Hodorenko, V. N., & Gyunter, S. V. (2010). *Primenenie poristo-pronicaemogo nikelida titana v hirurgicheskom lechenii ehkspiratornogo stenoza trahei v ehksperimente* [The use of porous permeable titanium nickelide in the surgical treatment of expiratory stenosis of the trachea in an experiment].
10. Zenger, V. G. (1999). *Profilaktika rubcovyh stenozov trahei u bol'nyh pri dlitel'noj iskusstvennoj ventilyacii legkih ili traheostomii* [Prevention of scar tracheal stenosis in patients with prolonged mechanical ventilation or tracheostomy]. *Profilaktika, diagnostika i lechenie rubcovyh stenozov trahei: tez. Ros. nauch.-prakt. konf* (pp. 20-21).

11. Kizim, V. V. (2003). Sposob rekonstrukcii gortani posle ee subtotal'noj rezekcii [The method of reconstruction of the larynx after its subtotal resection]. *Jurn. usnyh, nosovyh i gorlovyh boleznej*, (2), 58-60.
12. Parshin, V. D. (2007). Rekonstruktivnaya hirurgiya m mikrohirurgiya rubcovykh stenozov trahei [Reconstructive surgery and microsurgery of cicatricial stenoses of the trachea].
13. Perel'man, M. I. (1999, June). Rubcovyj stenoz trahei—profilaktika i lechenie [Cicatricial stenosis of the trachea—prevention and treatment]. In *Materialy Pocsijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Profilaktika, diagnostika i lechenie rubcovykh stenozov trahei (pp. 3-4)*.
14. Topol'nickij, E. B., Dambaev, G. C., Shefer, N. A., Hodorenko, V. N., & Gyunter, V. E. H. (2012). Zameshchenie cirkulyarnykh defektov trahei loskutom autoperikarda v kombinacii s nikelid-titanovoj (ehksperimental'noe issledovanie) [The replacement of circular tracheal defects with a flap of the autopericardium in combination with a nickel-titanium (experimental study)]. *Vestnik novykh medicinskih tekhnologij*, 19(3).
15. Hachak, A. H., & Abaev, V. K. (2011). Primenenie konstrukcij iz poristogo nikelida titana na ehtapah laringotraheoplastiki [Application of porous titanium nickelide structures in the stages of laryngotracheal plastic surgery]. *Materialy XVIII s»ezda otorinolaringologov Rossii. M.: OOO «Registr*, 3, 410-412.
16. Yagudin, R. K., & Yagudin, K. F. (2007). Alloplastika laringotraheostomy polipropilenovoj setkoj Esfil [Alloplasty of laryngotracheostoma with polypropylene mesh Esfil]. *Vestnik otorinolaringologii*, (1), 32-36.
17. Aidonis, A., Nikolaou, A., Bourikas, Z., & Aidonis, I. (2002). Management of tracheal stenosis with a titanium ring and nasal septal cartilage. *European archives of oto-rhino-laryngology*, 259(8), 404-408.
18. Berenholz, L. P., Vail, S., & Berlet, A. (1992). Management of Tracheocutaneous Fistula. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 118, 869-871.
19. Bozkurt, A. K., & Cansiz, H. (2002). Tracheal reconstruction with autogenous composite nasal septal graft. *The Annals of thoracic surgery*, 74(6), 2200-2201.
20. Cooper, J. D., Pearson, F. G., Patterson, G. A., Todd, T. R. J., Ginsberg, R. J., Goldberg, M., & Waters, P. (1989). Use of silicone stents in the management of airway problems. *The Annals of thoracic surgery*, 47(3), 371-378.
21. Cotton, R. T., Myer, C. M., O'connor, D. M., & Smith, M. E. (1995). Pediatric laryngotracheal reconstruction with cartilage grafts and endotracheal tube stenting: The single stage approach. *The Laryngoscope*, 105(8), 818-821.
22. Dagregorio, G., Dupont, G., & Fontanel, J. P. (2005, August). Four-layer laryngotracheoplasty to repair an anterior tracheal wall defect induced by a Montgomery T-tube. In *Annales de chirurgie plastique et esthetique (Vol. 50, No. 4, pp. 328-331)*.
23. De Jong, A. L., Park, A. H., Raveh, E., Schwartz, M. R., & Forte, V. (2000). Comparison of thyroid, auricular, and costal cartilage donor sites for laryngotracheal reconstruction in an animal model. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 126(1), 49-53.
24. Douvlaris, G. (1953). Sheet of Tantalum to Replace Alae of Thyroid Cartilage: Use in Maintaining Patency of Larynx After Partial Laryngectomy. *AMA archives of otolaryngology*, 57(6), 681-682.
25. Friedman, M., & Mayer, A. D. (1992). Laryngotracheal reconstruction in adults with the sternocleidomastoid myoperiosteal flap. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 101(11), 897-908.
26. Gaissert, H. A., Grillo, H. C., Mathisen, D. J., & Wain, J. C. (1994). Temporary and permanent restoration of airway continuity with the tracheal T-tube. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 107(2), 600-606.
27. Gebauer, P. W. (1951). Reconstructive surgery of the trachea and bronchi: late results with dermal grafts. *The Journal of thoracic surgery*, 22(6), 568-584.
28. Joachims, H. Z., Arie, J. B., Schohat, S., Goldsher, M., & Eliachar, I. (1984). Plastipore in reconstruction of the laryngo-tracheal complex. *Acta oto-laryngologica*, 98(1-2), 167-170.
29. Pallua, N., & Wolter, T. P. (2010). Defect classification and reconstruction algorithm for patients with tracheostomy using the tunneled supraclavicular artery island flap. *Langenbeck's archives of surgery*, 395(8), 1115-1119.
30. Swift, E. A., Grindlay, J. H., & Clagett, O. T. (1952). The repair of tracheal defects with fascia and tantalum mesh: an experimental study. *The Journal of thoracic surgery*, 24(5), 482-492.
31. Triglia, J. M., Belus, J. F., Percodani, J., Pech, A., & Cannoni, M. (1992). Comparative study of cartilaginous and synthetic laryngotracheoplasty. An experimental study in rabbits. In *Annales d'oto-laryngologie et de chirurgie cervico faciale: bulletin de la Societe d'oto-laryngologie des hopitaux de Paris (Vol. 109, No. 6, pp. 323-328)*.

