

*С.К. БОЕНКО, В.В. ТОЛЧИНСКИЙ, Н.Г. МИРОНЕНКО*

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГОЛОСА ПОСЛЕ ЛАРИНГЭКТОМИИ

*Каф. оториноларингологии фак. ПДО (зав. – проф. С.К. Боенко)  
Донец. мед. ун-та (ректор – акад. АМНУ В.Н. Казаков); отд-ние пласт. и  
реконструкт. хирургии головы и шеи Ин-та неотложной и восстанов. хирургии  
АМН Украины им. проф. В.К. Гусака (дир. – проф. В.К. Гринь)*

Проблема восстановления голоса после тотальной ларингэктомии возникла одновременно с этой операцией. Уже при первой экстирпации гортани Th. Billroth поручил своему ассистенту Gussenbauer (1874) создать эндопротез, заменяющий удаленную гортань с ее основными функциями: дыхательной, голосообразующей и разделительной. Разработанное устройство представляло собой две металлические трубки, соединенные под углом. Одна из них вводилась в трахею и имела вибратор для голосообразования, а другая – в полость глотки и была снабжена крышечкой в виде надгортанника, препятствующей попаданию слюны и пищи в трахею. В то же время в наружной части аппарата было сделано отверстие, прикрывающееся клапаном на пружине. Это позволяло не только говорить, но и дышать при помощи созданного устройства, однако вдох через рот был затруднен. Голос у больного, пользовавшегося этим аппаратом, получался громким, но монотонным, а речь – достаточно разборчивой.

В 1879 г. итальянский хирург Gaselli успешно удалил гортань у женщины в возрасте 51 года по поводу раковой опухоли. Для этой пациентки был сконструирован эндопротез, представляющий металлическую трубку, снабженную приспособлением, предупреждающим аспирацию и дающим возможность громко говорить. Прожив после удаления гортани 38 лет и постоянно пользуясь голосовым протезом, эта больная долгие годы была для всей Европы наглядным примером не только успешно выпол-

ненной онкологической операции, но и удачного воссоздания голосообразования. Портреты этой пациентки и ныне зачастую украшают книги и сборники итальянских ЛОР-онкологов.

В дальнейшем протезы гортани неоднократно совершенствовались (Park, 1886; Cadier, 1885; Wölff, 1892; Pean, 1895), однако одномоментно реабилитировать все функции этого органа тогда не удалось. Также оказались неудачными более поздние попытки пересадки гортани как органа в целом (А.И. Бикбаева и соавт., 1975; Yagi et al., 1966; Silver et al., 1970). Восстановление основных функций гортани осуществлялось поэтапно. Первой была реабилитирована дыхательная функция.

Во время русско-турецкой войны в 1877 г. Th. Gluck наблюдал солдата с огнестрельным ранением шеи. Из-за отрыва трахеи ее культю пришлось вшить в кожу шеи. Таким образом было создано разобщение дыхательных и пищепроводящих путей, и раненый не поперхивался во время приема пищи. Этот случай навел Т. Глюка на мысль сшивать после удаления гортани стенки трахеи с краями кожной раны.

В дальнейшем, выполняя ларингэктомию, хирурги предложили ушивать наглухо верхнюю часть раны – глотку (П.Я. Мультановский, 1875; В.С. Косинский, 1877; Lange, 1893). Так была реабилитирована пищепроводная функция. Кроме того, разобщение дыхательных и пищепроводящих путей позволило снизить послеоперационную летальность с 90 до 12% при ларингэктомии.

Единая точка зрения на технику ларингэктомии была выработана только к 30 – 40-м годам прошлого столетия благодаря работам отечественных и зарубежных ларингологов (И.Я. Сендульский, 1931, 1962; М.Я. Харшак, 1934; Д.И. Зимонт, 1949, 1958; Huet, Eskat, 1935; Hess, Scherer, 1957, и др.). Это способствовало внедрению операции в широкую сеть лечебных учреждений. Однако проблема реабилитации голоса из-за разобщения дыхательных и пищеводающих путей долгое время оставалась открытой.

Воссоздание голоса у больных после ларингэктомии проходило по трем направлениям: 1) обучение псевдоголосу; 2) применение технических средств; 3) использование хирургических способов. Некоторые методы основывались на сочетании этих направлений.

#### ***Воссоздание голоса у больных после ларингэктомии путем обучения псевдоголосу***

Потеря голоса расценивается пациентами как «потеря конечности, зрения или даже жизни». Еще в 1910 г. А.Ф. Иванов говорил о необходимости обучения речи больных в раннем периоде после ларингэктомии. Уже в конце XIX века было обнаружено, что некоторые пациенты умеют достаточно громко говорить без попадания воздуха в полость глотки, рта, носа, а используя для этого воздух, находящийся в пищеводе. Это явление получило название «псевдоголос». Предпосылки для создания такого голоса могут быть подготовлены непосредственно во время ларингэктомии за счет максимального сохранения слизистой оболочки гортанной части глотки и обеспечения достаточного ее просвета (Precechtel, 1957), обязательного пересечения перстнеглоточной мышцы (Singer, Blom, 1981) и удаления печатки перстневидного хряща (Troneczynska, Sobotkowski, 1965).

Механизм образования псевдоголоса изучался в самых разных аспектах. Было отмечено, что в верхних отделах пищевода образуются складки слизистой оболочки, которые имитируют голосовую щель и способствуют образованию речи (К.Л. Хилов, С.М. Доброгаев, 1926; Ф.С. Бокштейн, 1954;

М.И. Светлаков, 1969; Prussewics, 1975; Richardson, 1981).

С.Л. Таптапова (1971) на основании проведенных рентгентелекинемографических исследований и спектрального анализа звуков разработала комплекс логопедических и дыхательных упражнений, который позволяет не только вырабатывать звучную речь, но и значительно расширяет ее диапазон.

Л.Ф. Леппо (1986) приводил данные по обучению пищеводной речи 336 больных, перенесших ларингэктомию и операцию Крайла в ЛОР-центре Латвии за период 1978 – 1983 гг. По качеству звучания псевдоголоса пациенты распределялись на группы: 1) голос громкий, внятный, плавный – у 14 (4,7%); 2) голос средней звучности, изредка с неполным звучанием отдельных звуков, слов – у 79 (25,9%); 3) голос слабого звучания и образовывался лишь при произношении отдельных слов, его ввести в фразы не удавалось – у 184 (52,6%); 4) получили только консультацию после операции – 56 (16,1%); 5) отказались от занятий – 3. Как видно, пищеводный голос хорошего качества удалось получить в малом проценте случаев.

Установлено, что интенсивность звучания голоса, достаточная для общения, должна быть не менее 60 дБ. У большинства больных, владеющих псевдоголосом, его интенсивность существенно ниже этого уровня (Jimari et al., 1992). Кроме того, число лиц, не освоивших пищеводный голос, несмотря на значительные сроки после окончания лечения, остается значительным (Л.А. Башкатова, 1977; А.С. Тетеркин и соавт., 1986; В.В. Дармаков, 1999; Ю.С. Василенко, 2001, 2002). Качество псевдоголоса не у всех пациентов достаточно высокое. По данным В.В. Дворниченко (2003), у 46 (30,8%) из 149 обследованных речь носит прерывистый характер, нарушается частыми паузами из-за необходимости накопления воздуха в пищеводе. У 34 (22,8%) человек голосообразование сопровождается напряженным дыханием, образованием шума при прохождении воздуха через трахеостому, что затрудняет восприятие речи, которая к тому же довольно тихая и недостаточно

разборчивая. Лишь у 61 (40,9%) больного пищеводный голос был разборчив и достаточно громок, однако скандирование речи всегда сохраняется.

В квалифицированных учреждениях звучной пищеводной речью овладевают от 24 до 70% лиц, перенесших ларингэктомию. По-видимому, такой существенный «разброс» данных обусловлен использованием неоднородных критериев при оценке полученных результатов, разным контингентом больных, различием применяемых методик.

Существенным недостатком псевдоголоса у большинства пациентов является его значительное отличие от естественного. Пищеводный голос тише, менее выразителен, фонация у части больных сопровождается шумом, исходящим из трахеостомы, что ухудшает чистоту и восприятие речи. Беглость и плавность речи нарушается частым заглатыванием воздуха в пищевод, что из-за небольшой его емкости делает речь скандированной (Ю. С. Василенко, 2002; З.Д. Кицманюк и соавт., 1998; Iats, 1982).

Итак, для образования псевдоголоса с хорошими фонаторными показателями необходима длительная, настойчивая работа с больным при участии врача-логопеда, обученного специальным методикам. Курсы занятий приходится проводить неоднократно, но даже при соблюдении этих условий значительная часть пациентов не может освоить хорошую пищеводную речь. Причинами неудовлетворительных результатов является пассивность и быстрая утомляемость больных из-за преклонного возраста и перенесенной лучевой терапии.

#### ***Использование технических средств для воссоздания голоса после ларингэктомии***

Поиски технических возможностей восстановить утраченную голосовую функцию привели к созданию так называемых «электронных гортаней». Электронные гортани – это транзисторные звукогенераторы, издающие определенный тон при прикладывании их к коже подбородочной области, к слизистой оболочке полости рта или к зубным протезам. Они генерируют звук при артикуляции, настраиваясь на более высокую или более низкую частоту.

Электрогортани конструируют в виде курительных трубок, монтируют в оправу очков (Vrticka, Petrik, 1967; Zwitman et al., 1978; McRae, Pillsbury, 1979; Loury, 1981).

Fujic (1936) сконструировал искусственную гортань, состоящую из геколитовой пластинки, прикрывающей трахеотомическую трубку, а также из язычкового камертона с тоном «Соль» и резиновой трубки с наконечником, вводимым в рот на глубину 7 см по направлению к глотке.

Nelson и соавторы (1975) модифицировали гортань, сконструированную Fujic. Она состояла из крышки для трахеостомы, генератора звука (резиновая перемычка) и трубки, что освобождало одну руку больного. А также была усилена герметизация аппарата у трахеостомы.

Griffith и соавторы (1976) испытали на животных возможность помещения звукогенератора в заглоточное пространство с подшиванием энергетического устройства под кожу подключичной области.

С.С. Дворниченко (2004) обследовал пациентов, пользующихся голосообразующими аппаратами АГ-61 и АГ-80, которые вызывают вибрацию воздушного столба глотки при прикладывании их к шее. Из 705 обследованных 657 отказались от приобретения аппарата, так как их не удовлетворяло качество голоса. Кроме того, больных беспокоили неприятные ощущения в месте приложения аппарата. Неудовлетворенность качеством голоса, получаемого с помощью голосообразующих аппаратов, была вызвана значительным его отличием от естественного (монотонность, металлический оттенок речи, сопровождающийся шумом от вибрации аппарата). Пациенты зачастую не пользовались голосообразующими аппаратами также из-за нежелания привлекать к себе внимание окружающих.

К сожалению, речь, продуцируемая с помощью этих аппаратов, хотя и хорошо понятна, но получается монотонной, шумной, с металлическим “роботоподобным оттенком”, неприятна на слух, и больные зачастую стесняются пользоваться такими устройствами. Из-за перечисленных негативных причин «электрогортань» используют после ларингэктомии не более 5-10% пациентов.

Таким образом, до сих пор голосообразующие аппараты довольно несовершенны и восстановление голосовой функции с их помощью возможно у ограниченного числа лиц, перенесших полное удаление гортани.

В настоящее время более перспективным представляется восстановление голосовой функции после ларингэктомии с помощью различных приспособлений из искусственных материалов в комбинации с собственными тканями пациента. С этой целью используются глоточные свищи, то ли спонтанно возникшие, то ли созданные хирургическим путем для соединения их с трахеей с помощью трубки. При этом выдыхаемый через трубку воздух вызывает вибрацию складок слизистой оболочки глотки подобно пищеводному голосу (Briani, 1951, 1952; Conley, 1958; Barton, 1965; Park, 1986).

Самым естественным является использование струи выдыхаемого воздуха. Gluck у больного с легочным свищем накладывал на свищевое отверстие клапанное устройство с резиновой трубкой. Поскольку внутри трубки был расположен язычковый механизм, возникал тон, на основе которого пациент мог произносить слова.

Соединить трахеостому с артикуляционным аппаратом, используя язычковый механизм как источник звука, стремились многие исследователи (Gluck, 1900; Glegg, 1901; Albercht, 1905; Casadesus, 1922, и др.). Звук при этом усиливался при помощи резонаторных устройств.

Briani (1959) накладывал фарингостому ниже корня языка, несколько слева, и затем с помощью трубки с клапаном соединял трахеостому с фарингостомой. Barton (1965) формировал канал через мышцы языка, который выводил в переднем отрезке ротовой полости. В этом канале размещалась силиконовая трубка с клапаном устройством и соединялась внизу с трахеотомической трубкой.

Lockhart (1962) для питания больных после ларингэктомии формировал эзофагостому. Укороченный зонд для питания соединялся с трахеостомой, и пациент, используя выдыхаемый воздух, мог произнести несколько слов.

С целью восстановления голоса после ларингэктомии путем соединения трахеи и глотки использовался оригинальный наконечник из искусственных материалов. Трубка была сделана из акрила и имела почти коническую форму, что уменьшало утечку воздуха. Существенным недостатком устройства было затекание жидкости через глоточный свищ в дыхательные пути. Предпринимались попытки вводить в отверстие, образованное в корне языка, силиконовую трубку с клапаном, соединяя глотку с трахеей. В этих случаях при воссоздании хорошего голоса столкнулись с осложнениями, вызванными аспирацией слюны и пищи.

Mozolewski (1972) делал троакаром отверстие между кожей шеи и пищеводом, в которое вводил изогнутую полиэтиленовую трубку с клапаном устройством. Более сложные, до некоторой степени автоматически действующие конструкции трубок для соединения трахеостомы с эзофагостомой предлагали Taub, Spiro (1972).

Был также разработан способ создания стойкого отверстия в пищеводе на боковой поверхности шеи слева над ключицей, примерно на 2 см выше верхнего края трахеостомы. В это отверстие вводился специальный протез для голосообразования. Отмечены прекрасные результаты по восстановлению голоса (Taub, 1973). В то же время другие ларингологи, пользовавшиеся этим устройством, указывали на опасность кровотечения из общей сонной артерии, которая находится в непосредственной близости от протеза (Sisson, 1976).

В 1980 г. Blom и Singer предложили оригинальный голосовой протез, который устанавливался между трахеей и пищеводом после трахеопищеводной пункции. Операция могла производиться как одновременно с ларингэктомией, так и в отдаленные сроки.

В последние годы создано множество модификаций голосовых протезов. Наиболее современным из них является *Pronox*, применяемый с 1990 г. Он разработан в Нидерландском институте онкологии J.M. Frans и соавторами (1988). Протез имеет форму катушки, один из фланцев которой – трахеальный, а другой – пищеводный. На

трахеальном фланце располагается направляющая полоска для прикрепления к гибкому проводнику. Внутри протеза расположен клапан, обеспечивающий одностороннюю проводимость воздуха из трахеи в пищевод. Протезы выпускаются 4 размеров - №6, №8, №10, №12. Подбираются они индивидуально в зависимости от толщины фиброзной стенки трахеи и передней стенки пищевода.

В Московском областном научно-исследовательском клиническом институте им. П.А. Герцена в течение последних 6 лет изучалась эффективность восстановления голоса с помощью протезов. Протезирование выполнено у 32 пациентов: интраоперационно – у 14, отсроченно (с интервалом от 3 мес до 2 лет) – у 18. Протезы Singer-Blom (США) были применены у 20 больных, Provox (Швеция) – у 12 (В.О. Ольшанский и соавт., 2002). Они позволяют направлять мощный поток воздуха из легких через трахео-пищеводный шунт в пищевод и глотку. На границе этих органов поток воздуха вызывает колебания складок слизистой оболочки пищевода, которые имитируют голос. Роль протеза сводится к тому, чтобы пропустить поток воздуха из трахеи в пищевод и препятствовать попаданию пищи в обратном направлении.

Для восстановления голосовой функции и компенсации функции защиты В.О. Ольшанский, В.В. Дворниченко (1999) разработали протез оригинальной конструкции, который состоит из полой трубки с двумя фланцами. Трубка размещается в фистуле, образованной между трахеей и пищеводом. При закрытии трахеостомы пальцем воздух проникает в пищевод, преодолевая аэродинамическое сопротивление устройства за счет давления, создаваемого легкими. Площадь внутреннего сечения трубки – 5-6 мм<sup>2</sup>, она не смыкается, что обеспечивается достаточной жесткостью материала. Для обеспечения функции защиты (предотвращение попадания слюны и содержимого пищевода в трахею) протез снабжен обратным клапаном из более мягкой резины. При положительном давлении в трахее обратный клапан открывается, при отсутствии давления он закрывается за счет положительного давления пищевых масс в

пищеводе или при сокращении его стенок в покое.

Протезирование в области трахео-пищеводного шунта выполнено у 12 больных раком гортани: у 5 – во время операции, а у 7 – в сроки от 6 мес до 5 лет. Протез вводился в трахео-пищеводный шунт и фиксировался лавсановыми лигатурами к краям трахеи. Кроме того, к его переднему фланцу прикреплялись две нити, которые обвязывались вокруг шеи. Голос хорошего качества был получен у 11 пациентов. Функция защиты полностью компенсирована у 10 человек. Расширение трахео-пищеводного шунта после протезирования в сроки от 1 до 11 мес отмечено у 2 лиц после полной дозы лучевой терапии и операции, что послужило причиной удаления протеза; коррекция шунта проведена у 2. Легочных осложнений не наблюдалось (Л.Г. Кожанов, В.О. Ольшанский, 1991).

Г.И. Марков, А.Л. Ключихин (1991) для восстановления голоса после ларингэктомии использовали новый полимерный клапан, разработанный во всесоюзном НИИ медицинской техники. Он имеет эффективный односторонний запирающий механизм. Созданы клапаны нескольких размеров, что позволяет проводить индивидуальный их подбор. Клапан выполнен из биосовместимого эластичного полимера. На выдохе, при плотном закрытии трахеостомы пальцем, воздух поступает в просвет протеза, пищевод, глотку, резонаторные полости. Создается голос, по частотной характеристике и интенсивности звучания близкий к естественному. Первичное трахео-пищеводное протезирование осуществлено у 5 больных, вторичное – у 9. К концу третьего месяца после установки клапана трахео-пищеводная речь получена у 9 пациентов (7 из них имели хороший или очень хороший голос, 2 – удовлетворительный). На одном выдохе обследуемый мог внятно произнести от 15 до 30 слов.

Для установки голосового протеза В.В. Толчинский, Н.Г. Мироненко (2005) применяют оригинальную методику трахео-пищеводного протезирования. Они выполняют расширенную ларингэктомию с одномоментной голосовосстанавливающей операцией – трахео-пищеводное слизистообо-

лочечное шунтирование. При неудовлетворительных результатах работы трахеопищеводного шунта, к которым относятся аспирация и плохая голосовая функция, в образованное соустье между трахеей и пищеводом устанавливаются голосовой протез. Таким образом, процесс установки голосового протеза превращается в технически несложную для хирурга и легко переносимую пациентом манипуляцию. Во всех случаях использования голосовых протезов получен голос с хорошими акустическими характеристиками.

Итак, при применении голосовосстанавливающих протезов у больных после ларингэктомии возможно получение хороших функциональных результатов. Вместе с тем они являются инородными телами и могут приводить к образованию пролежней и грануляций в зоне соустья. Кроме того, голосовые протезы непременно поражаются грибками и патогенными бактериями (В.О. Ольшанский и соавт., 2004). Эти вегетации деформируют защитный клапан, препятствуют его плотному смыканию и ограничивают подвижность, что вызывает протекание жидкой пищи через протез (Blom et al., 1998). Голосовые протезы, применяемые в настоящее время в клиниках, требуют постоянного ухода. Их смена должна производиться не менее одного раза в полгода в условиях стационара. Поэтому актуальность разработки хирургических методик восстановления голоса остается высокой.

#### ***Разработка методов хирургического восстановления голоса после тотального удаления гортани***

В последние годы наблюдается повышенный интерес к хирургическому восстановлению голоса, что является подтверждением несовершенства всех применяемых ранее методик. Цель выполняемых операций – создание шунта (обходного анастомоза) для прохождения воздуха под определенным давлением из трахеи в глотку или пищевод. При этом используются собственные ткани пациента.

Предпосылкой для разработки современных методов хирургического восстановления голоса послужили случайные клини-

ческие наблюдения. Одно из них описано М. Скури в 1929 г. Пациент, перенесший удаление гортани по поводу рака, неожиданно стал громко говорить, прикрывая трахеостому и делая выдох с напряжением. Оказалось, что у этого больного образовался свищ между задней стенкой трахеи и пищеводом. Это навело на мысль о целесообразности создания аналогичного свища у лиц, которые не могут овладеть пищеводным голосом.

Первым сугубо хирургическим методом восстановления голоса после удаления гортани, нашедшим широкое практическое применение, был способ, разработанный и внедренный японским отоларингологом Asai (1965). Трехэтапная операция трахеоглоточного шунтирования выполнена у 50 человек. Хороший функциональный результат получен у 60% их них. Asai формировал 2 трахеостомы - «верхнюю» и «нижнюю». В дальнейшем он соединял «верхнюю» трахеостому с глоточным свищом, образованным в проекции корня языка посредством кожного тоннеля из местных тканей шеи. Когда операция проходила успешно, новый голос по всем параметрам превосходил пищеводную речь и получаемую с помощью электронной гортани. При коротком и широком тоннеле голос получался сильный, низкого тона, чистый и качественно имитирующий натуральную речь; при узком и длинном тоннеле он был слабее, более монотонный, но чистый, а речь могла продолжаться значительно дольше в связи с меньшим количеством воздуха, проходящим через шунт в единицу времени.

Операция, предложенная Asai, нашла множество последователей, в дальнейшем ее модифицировали, сокращая этапы хирургического вмешательства, изменяя направление тоннеля для предотвращения аспирации.

Karlan (1968) для поддержания провета тоннеля временно пользовался катетером с манжеткой. Операцию в два этапа проводили Putney, Bailey (1970), в один этап – McGrail, Oldfield (1970). Последние у лиц с ранее облученной кожей шеи для образования тоннеля использовали дельтопекторальный лоскут. Yomamoto (1980) создавал тоннель из кожи шеи, а для прида-

ния дугообразной формы фиксировал его стенки к подъязычной кости и у его глоточного конца формировал сфинктер из остатков нижнего сжимателя глотки. В дальнейшем техника такой операции совершенствовалась С.М. Соколенко, А.А. Сквирской (1983).

Обоснованием целесообразности создания сообщения между трахеей и пищеводом с целью голосообразования послужила также экспериментальная работа Calcaterra, Jafek (1971). Эти авторы впервые сформировали шунт из прямоугольного лоскута передней стенки шейного отдела пищевода, который сшивался в трубку, а её свободный конец подшивался к отверстию в фиброзной стенке трахеи. При патологоанатомическом исследовании животных оказалось, что сформированный канал сохраняет свой просвет. Не было выявлено воспалительных явлений в стенке пищевода и пневмоний. Рентгенологические исследования подтвердили отсутствие контрастного вещества в дыхательных путях.

Komori и соавторы (1973), используя данные Calcaterra и Jafek (1971), произвели такую же операцию у 6 больных, причем в просвете образованного ответвления пищевода оставляли на 2-3 недели силиконовый катетер.

Kothary и соавторы (1972) для формирования трахео-глоточного сообщения использовали подкожную вену голени, временно одевая ее на полиэтиленовую трубку. Нижний конец вены соединялся с изгибом верхней стенки трахеи, верхний – продвигался через канал, созданный в корне языка, и подшивался к слизистой оболочке в области слепого отверстия. Вена укладывалась таким образом, чтобы ее клапаны открывались вверх, для предупреждения аспирации. Полиэтиленовую трубку авторы удаляли на 8-10-й день после операции.

Montgomery, Toohill (1968) изменили технику образования фарингостомы. Разрез передней стенки глотки они производили на эндоскопической трубке; используя кожу и слизистую оболочку глотки, образовывали «клапанную фарингостому», а на втором этапе операции из кожи шеи формировали тоннель, соединяющий фарингостому с тра-

хеостомой. Дефект кожи прикрывался дельто-пекторальным лоскутом.

Mozolewski (1972) создавал трубку из слизистой оболочки глотки или пищевода, а для придания формируемому просвету щелевидной формы вблизи стенки трубки имплантировал хрящ. Его сотрудник Zietek (1982) видоизменил способ и добился хорошей речи у 72% оперированных. Трубку из стенки глотки делал также Montgomery (1972).

Для предупреждения аспирации пищи Fredrickson и соавторы (1973) формировали кожную трубку из дельто-пекторального лоскута, продвигая его под мостиком, образованным из кожи шеи, вверх, сзади и сверху от подъязычной кости. Верхний конец трубки они сшивали с краями отверстия в коже шеи, нижний – соединяли с краями трахеи.

В.Т. Пальчун (1973) после удаления гортани, смещая трахею в сторону, подшивал ее переднюю стенку к подъязычной кости или корню языка, обеспечивая этим разделительный механизм.

А.Я. Шварцман (1975) восстанавливал голос в два этапа. На первом этапе одновременно с ларингэктомией по средней линии шеи формировались две трахеостомы с промежутком в 1,5-2 см и фарингостома диаметром 0,5 см у корня языка. Второй этап операции – создание кожной трубки между фарингостомой и «верхней» трахеостомой – выполнялся спустя 2-4 мес после окончания лучевого лечения.

С.М. Соколенко, А.А. Сквирская (1983) в подбородочной области формировали не-большую фарингостому диаметром до 3 см путем наложения кисетного шва из тонкой полиамидной нити на слизистую оболочку глотки и сшивали ее с кожей угла раны; трахею мобилизовывали до 6-8-го кольца и ее культю вшивали в кожу на 4-5 см ниже образованной фарингостомы. На передней поверхности трахеи, в области 6-7-го колец, они делали отверстие диаметром до 2,5 см и накладывали вторую трахеостому путем подшивания ее к коже нижнего угла раны. Через 14-18 дней после ларингэктомии проводился второй этап операции – создание кожного трахео-глоточного шунта. В просвет кожного тоннеля вводи-

лась силиконовая трубка – катетер. После полного заживления раны катетер извлекался через нижнее трахеостомическое отверстие.

О.В. Ковтуненко и соавторы (1997) сообщают о 30 операциях восстановления голоса после ларингэктомии путем трахеоглоточного шунтирования. С целью предотвращения аспирации из остатков надгортанника или корня языка создавался своеобразный клапан.

Приведенные выше данные свидетельствуют о хороших результатах многоэтапного хирургического восстановления голосовой функции после ларингэктомии. Все хирурги отмечают преимущество воссозданного хирургическим путем голоса перед пищеводным по своим качественным характеристикам (Miller, 1971; Minnigerode, 1972; Iwai, Koiko, 1973; Montgomery, 1974; Mozolewski, 1975). Вместе с тем многоэтапность операции по восстановлению голоса значительно увеличивает сроки реабилитационного периода у больных, перенесших ларингэктомию. Поэтому необходимо продолжать поиск способов операций, позволяющих достичь не только хороших функциональных результатов, но и сокращающих сроки пребывания пациентов в стационаре после основной онкологической операции.

В настоящее время разработаны хирургические вмешательства, позволяющие выполнить голосообразующую операцию одномоментно с ларингэктомией.

Широкое распространение получил метод итальянского хирурга Staffieri (1978) – создание трахео-глоточного шунта и формирование так называемой «neoglottis phonatoria». При этом шунт образуется из передней стенки глотки, которая затем подшивается по периметру к косо отсеченной трахее.

Как Staffieri, так и другие хирурги (Pinel, 1978; Draf, 1978; Jakab, 1981; Calearo, Caroggiio, 1981; Elö, 1981) отмечали положительные результаты приблизительно у 60% оперированных. Станег и соавторы (1980) в связи с продолжающейся аспирацией пищи у 4 из 12 пациентов, оперированных по методу Staffieri, при хирургической ревизии псевдоголосовой щели производили ее сокращение.

В.В. Толчинский (1984) с целью улучшения защитной функции дыхательных путей при трахео-глоточном шунтировании формирует языкообразный лоскут над шунтом из передней стенки гипофаринкса.

В дальнейшем для уменьшения риска развития послеоперационных осложнений и сопутствующих заболеваний, а также для расширения показаний к трахео-глоточному шунтированию, упрощения техники операций и получения стабильного функционального результата предложена оригинальная методика мобилизации последнего сохраненного полукольца трахеи, участвующего в формировании трахеоглоточного шунта (В.В. Толчинский, 1995).

Amatsu (1975) после наложения нижней трахеостомы иссекал в верхнем отделе трахеи два полукольца и затем выполнял там же вертикальный разрез трахеи до пищевода, после чего суживал верхний отрезок трахеи, сшивая вместе оставшиеся края ее стенки. Такое же вмешательство с успехом производил Kenyeres (1980), разрезая заднюю стенку трахеи асимметрично.

Sisson (1976) разрезал вертикально трахею в верхнем отделе трахеостомы и на том же уровне рассекал переднюю стенку пищевода. У 80% больных, перенесших эту операцию, был получен хороший голос. Однако из-за проблемы аспирации приходилось прибегать к различным приспособлениям, вводимым в шунт во время еды.

Новый одноэтапный метод применил Amatsu (1980) у 30 пациентов. После удаления гортани из перепончатой стенки трахеи он формировал лоскут шириной 2 см и длиной 3 см, в верхнем отделе которого прорезал отверстие 0,8 см, ведущее в пищевод, создавал анастомоз со слизистой оболочкой пищевода как бы «бок в бок». Так получался тоннель из слизистой оболочки, соединяющий пищевод с трахеей. Аспирация жидкости отмечена у 9 из 23 больных, у которых восстановилась речь.

Branderburg (1980) срезал переднюю часть трахеальных колец над нижней трахеостомой, а затем при помощи тугого шва придавал этому отрезку трахеи вид песочных часов. Верхний конец трахеи он вшивал в отверстие, прорезанное в передней стенке глотки.



Одномоментные с ларингэктомией голосовосстанавливающие операции давали хорошие результаты по восстановлению голоса, однако в большинстве случаев возникала проблема аспирации слюны и пищи, которая вынуждала хирургов искать новые методы хирургических вмешательств, способных решить и ее.

Для предупреждения аспирации создавались трахеопищеводные шунты с клапанами, образовывались над ними своеобразные карнизы, а шунты выводились в наклонную плоскость (Shwartzman, Boenko, 1990). Над шунтирующим отверстием между задней стенкой трахеи и передней стенкой пищевода размещалось резецированное трахеальное полукольцо, дуга которого ориентировалась в просвет пищевода (С.К. Боечко, А.Я. Шварцман, 1993). При трахеоглоточном шунтировании по методу Staffieri формировалось куполообразное возвышение из слизистой оболочки пищевода над шунтом с целью создания механического барьера (В.Павлов и соавт., 1997).

Для предупреждения аспирации при трахео-пищеводном шунтировании Л.Г. Кожанов и В.О. Ольшанский (1991) предлагали формировать костно-мышечный лоскут, состоящий из фрагмента подъязычной кости и ключично-подъязычной мышцы, который имплантировали в языкообразный лоскут, образованный из слизистой оболочки пищевода, таким образом армируя клапан костно-мышечным фрагментом.

Один из вариантов создания защитного клапана при хирургической реабилитации голосовой функции после ларингэктомии предложили В.О. Ольшанский, Л.Г. Кожанов (1997). Они выкраивали языкообразный лоскут размером 12x8 мм из слизистой оболочки пищевода. Затем из слизистой оболочки нижней губы они формировали слизисто-мышечный лоскут такого же размера, который укладывали на раневую поверхность лоскута пищевода слизистой

оболочкой сверху и подшивали. Восстановление голоса отмечено у 80,5% лиц, оперированных по данной методике, а защитной функции – у 65%. Положительными моментами в данном реконструктивном вмешательстве являются его одноэтапность и выполнение одномоментно с основной онкологической операцией, а также высокий процент положительных функциональных результатов. Однако при возникновении осложнений в послеоперационном периоде (несостоятельность швов в области шунта) размеры дефекта в пищеводной стенке могут достигать 1,5-2 см (по размеру выкраиваемого лоскута) и приводить к таким грозным осложнениям, как медиастинит и аспирационная пневмония.

В.В. Толчинский, Н.Г. Мироненко (2003) предложили оригинальный способ выполнения ТПШ. Восстановление голосовой функции после ларингэктомии достигается тем, что формируется стойкий трахеопищеводный шунт, стенки которого выстланы эпителиальным слоем слизистой оболочки пищевода. Это позволяет предотвратить процесс стенозирования и гранулирования в области сообщения между трахеей и пищеводом, разделительная функция обеспечивается максимальным сохранением мышечного слоя стенки пищевода.

Итак, в настоящее время доказано, что голос после шунтирования независимо от применяемой методики значительно превосходит псевдоголос и речь с аппаратными приспособлениями по всем параметрам. Во всех предлагаемых вариантах одномоментных с ларингэктомией операций по восстановлению голоса отмечаются удовлетворительные фонаторные результаты, но зачастую возникает иная проблема – проблема аспирации слюны и пищи. Решение этой проблемы составляет основное содержание современного этапа реабилитации больных после ларингэктомии.

1. Антонив В.Ф., Васильев Т.Я., Антонив Т.В., Костина Т.В. Формирование пищевода голоса и трахеостома // Рос. онкология. - 2002. - №1(1). - С. 66.

2. Барилляк Р.А., Барилляк Ю.Р. Реабилитация голоса после удаления гортани // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1984. - №1. - С. 81-88.

3. Балацкая Л.Н. Речевая реабилитация и качество жизни после лечения больных опухолями головы и шеи: Автореф. ... дис. д-ра мед. наук. – Томск, 2001.
4. Василенко Ю.С. Голос. Фониатрические аспекты. – М.: Медицина, 2002. – 286 с.
5. Василенко Ю.С. Реабилитация больных после экстирпации гортани // Вестн. оториноларингологии. – 2002. – №6. – С. 30-33.
6. Дармаков В.В., Трофимов Е.И., Казубский С.Е., Шевчук А.С. Клиническая реабилитация больных на этапах хирургического и комбинированного лечения рака гортани // Мед. консультация. – 2003. – №2. – С. 49-58.
7. Ермакова И.И., Золотых А.О., Соколова Н.Г., Трусова Г.С., Юданова А.А. Особенности реабилитации голоса у больных после удаления гортани // Рос. онкология. – 2002. – №1(1). – С. 32-33.
8. Заболотный Д.И., Луценко В.И., Клочков Е.И., Паламарчук В.В. Опыт использования метода электропунктурного тестирования в диагностике опухолей ЛОР-органов // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2002. – №5. – С. 60-63.
9. Карпищенко С.А., Васильева Е.В. Методика комплексного исследования голосовой функции // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 2002. – №1(29). – С. 72-74.
10. Ковтуненко О.В., Соколенко С.М., Тимчук С.М. Реабілітація голосу після ларингектомії шляхом трахеофарингеального шунтування // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 1997. – №3. – С. 81-82.
11. Ковтуненко О.В., Тимчук С.М., Березнюк В.В., Соколенко С.М. Возможности реабілітації голосової функції у хворих на розповсюджений рак гортані в процесі хірургічного лікування // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2003. – №5-с. – С. 64-65.
12. Кожанов Л.Г., Ольшанский В.О. Хирургические аспекты восстановления голосовой функции после полного удаления гортани по поводу рака // Вестн. оториноларингологии. – 1995. – №3. – С. 39-41.
13. Кожанов Л.Г., Ольшанский В.О., Сорокин В.Н. Реабилитация голосовой функции после удаления гортани с помощью усовершенствованных реконструктивных операций и протезов: Метод. рекомендации. – М., 1997.
14. Кожанов Л.Г., Свижков А.М. Восстановление голоса после ларингэктомии с помощью голосовых протезов // Рос. оториноларингология. – 2002. – №1(1). – С. 81-82.
15. Лукач Е.В., Федоренко З.П., Січкач О.В. Деякі епідеміологічні показники раку гортані в Україні в 2000-2001 роках // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2003. – №5-с. – С. 172-174.
16. Матякин Е.Г., Азизян Р.И., Подвизников С.О. Реабилитация больных раком гортани // Заседание – 475 совместное с комитетом по изучению опухолей головы и шеи Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина. – М., 2001.
17. Ольшанский В.О., Кожанов Л.Г., Дворниченко В.В., Новожилова Е.Н. Хирургическая реабилитация голосовой функции после ларингэктомии (методические аспекты). «Высокие технологии в онкологии» // Материалы Рос. конф. оториноларингологов. – М., 2002. – С. 324-325.
18. Ольшанский В.О., Кожанов Л.Г., Лонский В.В. Трахеопищеводное шунтирование для восстановления голосовой функции после удаления гортани по поводу рака: Метод. рекомендации. – М., 1991.
19. Ольшанский В.О., Новожилова Е.Н., Дворниченко В.В., Митрохин С.Д. Микрофлора голосовых протезов // Вестн. оториноларингологии. – 2004. – №1. – С. 61-63.
20. Ольшанский В.О., Решетов И.В., Новожилова Е.Н., Дворниченко В.В. Реабилитация голосовой функции с помощью голосовых протезов после удаления гортани по поводу рака // Вестн. оториноларингологии. – 2003. – №5. – С.4-7.
21. Павлов В., Георгиев Г., Ботаев С. Опыт хирургической реабилитации речи у ларингэктомированных больных // Вестн. оториноларингологии. – 1984. – №2. – С. 73-74.
22. Пальчун В.Т. Реконструктивная аутопластика дыхательного пути после экстирпации гортани // Вестн. оториноларингологии. – 1973. – №5. – С.66-68.
23. Погосов В.С., Акопян Р.Г., Саркисова Ф.Р. Восстановительные операции на шее после ларингофарингэктомии // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1987. – №4. – С. 43-45.
24. Процик В.С., Трёмбач А.М. Восстановительные и пластические операции при онкопатологии головы и шеи // Материалы первой научно-практической конференции «Актуальные вопросы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии». – Киев, 2002. – С. 100-102.
25. Сдвижков А.М., Кожанов Л.Г., Кучеренко Е.С. Эндопротезирование в хирургии рака гортани // Материалы Рос. конф. оториноларингологии. – М., 2002. – С. 332-333.
26. Соколенко С.М., Сквирская А.А. Трахеофарингеальное шунтирование как метод реабилитации голоса после ларингэктомии // Вестн. оториноларингологии. – 1983. – №1. – С. 36-39.
27. Тетеркин А.С., Таптапова С.Л. Восстановление звучной речи и социальная реабилитация больных с рубцовыми стенозами входа в пищевод после расширенной ларингэктомии // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1986. – №1. – С. 8-9.
28. Толчинский В.В., Малеев О.В. Классификация голосообразующих операций, выполненных методом шунтирования при ларингэктомии // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1993. – №3. – С. 12-13.
29. Толчинский В.В., Мироненко Н.Г. Первый опыт применения голосовых протезов после ларингэктомии // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2004. – №5. – С. 200-201.
30. Толчинский В.В., Мироненко Н.Г. Осложнения при голосовосстанавливающих операциях после ларингэктомии // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2003. – №5 – С. 66-67.
31. Толчинский В.В., Мироненко Н.Г. Постановка нового фонационного дыхания у больных, перенесших ларингэктомию с голосообразующей операцией, для улучшения качества голоса // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2004. – №1. – С. 19-23.
32. Толчинский В.В., Кизим В.В., Мироненко Н.Г. Трахеоглоточное и трахеопищеводное шунтирование в функциональной хирургии рака гортани III-IV стадии // Вестн. неотложной и восстановительной медицины. – 2004. – Т. 5, №1. – С. 72-76.
33. Толчинский В.В., Шварцман А.Я. Реабилитация голосовой функции с помощью трахеоглоточного

- шунтирования по поводу рака гортани // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1985. – №1. – С. 10-14.
34. Тымчук С.Н. Реконструктивно-восстановительные орگانообразующие операции при раке гортани IV стадии // Международ. мед. журн. – 2003. – №1. – С. 96-98.
  35. Ahem R., Lippincott L.H., Wisdom G. Voice rehabilitation after laryngectomy: an overview // J. La State Med. Soc. – 2002. – May-Jun. – 154(3). – P. 118-20.
  36. Amatsu M. A one stage surgical technique for post-laryngectomy voice rehabilitation // Laryngoscope (St. Louis). – 1980. – Vol. 90, №4. – P. 1378-1386.
  37. Asai R. Laryngoplasty after total laryngectomy // Arch. Otolaryngol. (Chicago). – 1972. Vol. 95. – №2. – P. 114-119.
  38. Barton R.T. A review of attempted physiological restoration of voice following laryngectomy // 8<sup>th</sup> Int. Congress of Otorhinolaryngology. – Tokyo. – Oct. 1965. – P. 41-42.
  39. Bach K.K., Postma G.N., Koufman J.A. In-office tracheoesophageal puncture using transnasal esophagoscopy // Laryngoscope. – 2003 Jan. – №113(1). – P. 173-6.
  40. Bessede J.P., Bories F., Enaux M., Orsel S., Sauvage J.P. Closure of esophageal fistula after phonation implants. Technique and results of tracheal ascension // Ann. Otolaryngol. Chir. Cervicofac. – 1995. – №112(7). – P. 353-5.
  41. Boachon G., Bonte P., Genty C., Nayme G., Olivari A., Pageaux J., Sahuc C., Nicco J. The voice after surgery for cancer of the larynx // Soins. – 1983 Feb. – №400. – P. 17-28.
  42. Brandenburg J.H. Vocal rehabilitation after laryngectomy // Arch. Otolaryngol. (Chicago). – 1980. – Vol. 106. – №11. – P. 688-691.
  43. Cannon C.R. Using an endotracheal tube in difficult secondary tracheoesophageal puncture: a novel technique // Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2001 Jul. – №125(1). – P. 117-9.
  44. Colrat L. Voice restoration after laryngectomy // Nurs Stand. – 1998, Dec 9-15. – №13(12). – P. 36-40.
  45. Conley J.J., De Amesti F., Pierce M.K. New surgical technique for the vocal Rehabilitation of the laryngectomized patient // Ann. Otol. St. Louis. – 1958. – Vol. – 76, №4. – P. 655-664.
  46. Conley J.J. Surgical techniques for the vocal rehabilitation of the postlaryngectomized patient // Trans. Amer. Acad. Otolaryngol. – 1969. – №73. – P. 288-299.
  47. Dong X., Li S., Guo W. Voice rehabilitation with double-valve voice prosthesis after laryngectomy // Zhonghua Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi. – 1997 Aug. – №32(4). – P. 242-4.
  48. Gross V, Hess M. A new method for tracheoesophageal puncture under topical anesthesia // Laryngoscope. – 1994 Feb. – №104(2). – P. 233-4.
  49. Heatley D.G., Anderson A.G. Jr. Tracheoesophageal puncture for speech rehabilitation after laryngectomy // Laryngoscope. – 1992, May. – №102(5). – P. 581-2.
  50. Kao W.W., Mohr R.M., Kimmel C.A., Getch C., Silverman C. The outcome and techniques of primary and secondary tracheoesophageal puncture // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1994 Mar. – №120(3). – P. 301-7.
  51. Kollbrunner J., Gadiant M.M., Aebischer S., Dobeli P., Zbaren P. Voice rehabilitation after laryngectomy with tracheoesophageal prosthesis. Analysis with special reference to psychosocial factors // HNO. – 1995 Apr. – №43(4). – P. 216-22.
  52. Miller A.H. Ferst experiences with the Asai technique for vocal rehabilitation after total laryngectomy // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. (St. Louis). – 1967. – Vol. 76, №6. – P. 829-833.
  53. Montgomery W.W. Postlaryngectomy vocal rehabilitation // Arch. Otolaryng. Chicago. – 1972. – Vol. 95, №12. – P. 76-82.
  54. Montgomery W.W., Lavelle W.G. A technique for improving esophageal and tracheopharyngeal speech // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. (St. Louis). – 1974. – Vol. 83, №3. – P. 452-468.
  55. Mozolewski E., Zietek E., Jack K. Surgical rehabilitation of voice and speech after laryngectomy // Pol. Med. Sci. Hist. Bull. – 1973. - №11. – P. 373-379.
  56. Neumann A., Schultz-Coulon H.J. Management of complications after prosthetic voice rehabilitation // HNO. – 2000 Jul. – №48(7). – P.508-16.
  57. Singer M.I., Blom E.D., Hamaker R.C. Vocal rehabilitation after laryngectomy // Otolaryngol. Clin. North. Am. – 1985 Aug. – №18(3). – P. 605-11.
  58. Singer M.I., Hamaker R.C., Blom E.D., Yoshida G.Y. Application of the Voice Prosthesis During Laryngectomy // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 1989. – Vol. 98. – P. 921-925.
  59. Slavecek A., Jablonicky P., Betka J., Jedlicka I. Voice rehabilitation with the Provox system after total laryngectomy // Sb. Lek. – 1997. – №98(4). – P. 287-99.
  60. Staffieri M. Laryngectomie totale avec Reconstruction de la glotte phonatoire // Rev. Laryng. – 1974. – Vol.95, №12. – P. 63-84.
  61. Troneczynska J., Sobotkowski K. Anatomiczne warunki wytworzenia głosu przelykowego po laryngectomii // Otolaryngol. Pol. – 1965. – №2. – P. 215-220.
  62. Yamamoto K. Vocal rehabilitation by a tracheopharyngeal shunt // Arch. Otolaryngol. Chicago. – 1980. – Vol. 106, №2. – P. 70-73.

Поступила в редакцию 16.01.06.

© С.К. Боенко, В.В. Толчинский, Н.Г. Мироненко, 2006