

СОЗДАНИЕ БЕСКАНЮЛЬНОЙ ТРАХЕОСТОМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХЭЛАСТИЧНОЙ НИТИ ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА

**В.Ю. Павлов¹, А.В. Староха¹, М.Р. Мухамедов², Е.Л. Чойнзонов²,
Е.Б. Букреева¹, О.В. Черемисина², В.Э. Гюнтер³, В.В. Дармаков⁴**

*Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск¹
ГУ «НИИ онкологии Томского научного центра СО РАМН»²
НИИ медицинских материалов и имплантатов при СФТИ, г. Томск³
ФГУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» Росздрава, г. Москва⁴*

Проанализированы результаты лечения 65 больных с посттравматическими и опухолевыми стенозами гортани и трахеи. Разработана методика создания бесканюльной трахеостомы при помощи сверхэластичной нити из никелида титана с памятью формы, по которой прооперированы 35 больных. В контрольную группу включены 30 пациентов, у которых трахеостома была сформирована по традиционному методу. Установлено, что предлагаемый способ создания широкой стойкой трахеостомы при помощи сверхэластичной нити из никелида титана обеспечивает адекватное дыхание больных без использования трахеостомической канюли. Наличие бесканюльной трахеостомы обеспечивает возможность проведения адекватных логовосстановительных занятий, что улучшает качество жизни данной категории больных. Определены показания и противопоказания для создания стойкой трахеостомы по предложенной методике.

Ключевые слова: стеноз гортани, трахеостома, никелид титана.

FORMATION OF CANNULA-FREE TRACHEOSTOMA USING SUPER-ELASTIC THREAD FROM TITANIUM NICKELID

V.Yu. Pavlov¹, A.V. Starokha¹, M.R. Mukhamedov², E.L. Choinzonov², E.B. Bukreeva¹, O.V. Cheremissina²,
V. E. Gyunter³, V.V. Darmakov⁴

*Siberian State Medical University, Tomsk¹
Cancer Research Institute of Tomsk Scientific Center, RAMS²
Research Institute of Medical Materials and Implants, Tomsk³
Scientific-Clinical Center of Otolaryngology, Moscow⁴*

Treatment results for 65 patients with post-traumatic and tumor stenoses of larynx and trachea were analyzed. The technique of forming cannula-free tracheostoma using super-elastic thread from titanium nickelid (TiNi) was designed and applied to 35 patients. The control group consisted of 30 patients who had conventional tracheostoma. The formation of wide stable tracheostoma using super-elastic thread ensured adequate respiration of patients without tracheostomic cannula. The presence of cannula-free tracheostoma provided an adequate voice rehabilitation improving the life quality of patients. The indications and contraindications for formation of a stable tracheostoma were determined.

Key words: laryngeal stenosis, tracheostoma, titanium nickelid.

В настоящее время в структуре причин возникновения рубцовых стенозов гортани и трахеи ведущее место принадлежит последствиям проведения реанимационных мероприятий, сопровождающихся продленной трахеальной интубацией. Определенную роль играет увеличение количества травм различного происхождения, в том числе с повреждениями гортани и трахеи, а также рост числа опухолевых заболеваний верхних дыхательных путей [4, 10]. Современный уровень развития клинической онкологии привел к расширению показаний к радикальным и сверхрадикальным

оперативным вмешательствам. Наряду с этим в настоящее время можно отметить повышение требований к уровню реабилитации прооперированных больных [8, 9, 11].

В ряде случаев восстановление естественной дыхательной функции, в силу определенных причин, становится затруднительным, и больной вынужден длительное время оставаться трахеальным канюленосителем, что в значительной мере снижает качество жизни. Кроме того, длительное канюленосительство в большинстве случаев приводит к тем или иным осложнениям. Так, длительная травматизация канала трахео-

стомы и эпителия трахеи канюлей приводит к ее инфицированию, мацерации кожи, росту грануляций и формированию рубцов, суживающих просвет трахеи, с явлениями вторичного стенозирования и другими осложнениями [1, 12].

Создание бесканюльной трахеостомы для так называемых хронических канюленосителей является сложной и не до конца решенной проблемой, актуальность которой определяется значительной распространенностью и сохраняющейся тенденцией к росту числа больных с хроническими стенозами гортани и трахеи [2, 5]. Современные авторы определяют стойкую трахеостому как широкую бесканюльную трахеостому [7, 11, 13].

В настоящее время существуют два основных методических подхода к формированию бесканюльных, или «стойких», трахеостом. Первый подход предусматривает выполнение различных пластических методик с использованием местных тканей и различных вариантов швов из традиционных шовных материалов [9, 10]. В основе другого подхода лежит перитрахеальное имплантирование разнообразных протезов с целью создания ригидной каркасности стенок трахеостомы [6, 11].

Целью нашего исследования было создание бесканюльной трахеостомы, обеспечивающей больному свободное дыхание за счет достаточного ее диаметра с использованием нити с эффектом сверхэластичности и памяти формы из никелида титана.

В работе проанализированы результаты лечения 65 больных в возрасте от 11 до 79 лет, из них 53 мужчины и 12 женщин с посттравматическими и опухолевыми стенозами гортани и трахеи. По предложенной нами методике (патент РФ на изобретение №2226991 от 20.04.04) прооперированы 35 больных. В контрольную группу включены 30 пациентов, которым трахеостома сформирована по традиционному методу. По нозологическим формам больные распределились следующим образом: 41 пациент с диагнозом рак гортани $T_{3-4}N_{0-1}M_0$, 14 – с посттравматическими стенозами гортани и трахеи, 6 – с параличами гортани и в 4 случаях были последствия огнестрельных и ножевых ранений гортани.

Техника формирования бесканюльной трахеостомы при выполнении плановой либо экстренной

трахеостомии заключается в следующем. Под местной инфильтрационной анестезией 1 % раствором новокаина продольным разрезом послойно рассекаются кожа, подкожная жировая клетчатка, поверхностная фасция шеи. Тупым путем раздвигаются и крючками Фарабефа отводятся в стороны грудино-подъязычная и грудино-щитовидная мышцы. Рассекается перстне-щитовидная связка, мобилизованный перешеек щитовидной железы смещается книзу либо рассекается с предварительным наложением зажимов и последующим прошиванием тканей железы. После этого острым однозубым крючком, введенным под дугу перстневидного хряща, вытягивают и фиксируют трахею. В просвет трахеи через межкольевое пространство вводят 0,5–1,0 мл 2 % раствора лидокаина, затем скальпелем рассекаются соответствующие кольца трахеи, обычно 2–3 кольца, согласно клинической целесообразности. Формируется пологая, а не кратерообразная поверхность канала трахеостомы. Для этого резецируется избыток подкожной жировой клетчатки и наружных мышц гортани, тем самым достигается свободное сопоставление кожи и слизистой оболочки трахеи.

У больных раком гортани ларингэктомию начинали с выполнения трахеостомии под местной инфильтрационной анестезией. Затем, после выделения и мобилизации, гортань отсекалась от трахеи косым полуовальным разрезом на уровне 2–4-го колец под углом 45°. На завершающем этапе операции проводили сшивание сверхэластичной нитью из никелида титана кожи и тканей стенки трахеи по периметру трахеостомы [6].

Для переоформления ранее выполненной, функционально несостоятельной трахеостомы мы иссекали рубцово-измененную кожу, окружающую трахеостому, и подлежащие ткани с формированием пологого канала. После этого кожа без натяжения сопоставлялась со слизистой оболочкой трахеи и фиксировалась никелид титановыми нитями с диаметром стежка в пределах 6–8 мм, с соотношением шага к диаметру 06/08. Ушивание сверхэластичной нитью из никелида титана обеспечивает создание по периметру трахеостомы мягкого каркаса. Указанный материал отличается от других шовных материалов тем, что нить в момент ушива-

ния, облегая края трахеостомы, в силу эффекта сверхэластичности развивает слабое механическое усилие, соответствующее тенденции выравнивания напряжений в металле. Для нити, слабдеформированной в исходном состоянии, замкнутый обвивной шов в конфигурации с минимальными механическими напряжениями принимает форму тороидальной спирали [3, 6]. Спиральный шов, интегрированный в ткани, составляющие края трахеостомы, вынуждает ткани, в силу их естественной податливости, принять подобную ему конфигурацию. В отличие от других способов, предусматривающих ушивание, в области трахеостомы обеспечивается не только фиксация кожного покрова к стенке трахеи, но и постоянная коррекция ее формы. Благодаря биомеханической совместимости материала и высокой эластичности нити в области шва отсутствует механическое и биохимическое раздражение тканей, которое могло бы провоцировать их разрастание и сужение просвета трахеостомы. Одномоментность создания трахеостомы и исключение дополнительных мер по поддержанию ее просвета обусловлены вышеуказанными преимуществами ушивания сверхэластичной нитью и подтверждены клинической практикой. Повышение комфорта для пациента обусловлено минимальной травматичностью, отсутствием необходимости в снятии швов, а также снижением психологического стресса по поводу необходимости повторных операций.

Прооперированные больные в дальнейшем находились под динамическим наблюдением. В течение первого года после операции, через 1, 3, 6 и 12 мес у них оценивались функциональная и клиническая состоятельность трахеостомы. Путем проведения спирогографических исследований на компьютерном спирографе Master Screen Pneumo (2003) фирмы «Jaeger» по следующим показателям: объем форсированного выдоха за первую секунду $ОФВ_1$ (FEV_1), индекс Тиффно, представляющий собой $ОФВ_1$ (FEV_1), вычисленный как процент от жизненной емкости легких ЖЕЛ ($VC\ MAX$) ($FEV_1\ \% VC\ MAX$) и пиковая объемная скорость – ПОС (PEF). Результаты исследования отражались в виде таблиц и в графической форме – в виде спирограмм. Процесс статистической обработки результатов спирографии проводился по ме-

тодике Манна–Уитни и Вилкоксона (внутри исследуемой группы). При анализе данных спирогографического исследования показано, что в основной группе больных через 12 мес после операции показатели ФВД были достоверно выше, чем в группе контроля ($p < 0,005$).

Определение размеров площади трахеостомы проводилось с использованием формулы $S = \pi \times A \times B / 2$, где S – площадь трахеостомы ($см^2$), π – постоянная величина, равная $\approx 3,14$, A – размер трахеостомы по длине ($см$), B – размер трахеостомы по ширине ($см$). Измерение размеров трахеостомы выполнялось с помощью штангенциркуля, данное исследование проводилось при спокойном дыхании, после туалета трахеостомы в различные сроки послеоперационного контроля – непосредственно после операции, через 14 дней, 1, 3, 6 и 12 мес. Результаты отражались в виде таблиц. Процесс статистической обработки полученных данных проводился по методике Манна–Уитни и Вилкоксона. На завершающем этапе исследования также имеется статистически достоверная разница площади трахеостомы в основной группе, по сравнению с контрольной ($p < 0,001$).

На основании проведенных исследований были определены показания для создания стойкой трахеостомы по предложенной методике при помощи сверхэластичной нити из никелида титана с памятью формы. Создание стойкой трахеостомы показано:

- больным раком гортани и гортаноглотки, перенесшим оперативные вмешательства;
- в случаях, когда наличие постоянной трахеостомы жизненно необходимо, например, при рубцовом стенозе после органосохраняющих хирургических вмешательства на гортани; при рецидивирующих папилломатозах гортани с декомпенсацией дыхательной функции; при полном параличе внутренних мышц гортани и др.;
- при угрозе развития рубцового стенозирования трахеостомы.

С известной осторожностью к созданию постоянной широкой бесканюльной трахеостомы необходимо подходить при возможности восстановления адекватного дыхания через верхние дыхательные пути.

Таким образом, разработанный нами способ

создания широкой стойкой трахеостомы при помощи сверхэластичной нити из никелида титана обеспечивает адекватное дыхание больных без использования трахеостомической канюли. Наличие бесканюльной трахеостомы улучшает качество жизни больных, кроме того, является обязательным условием для проведения адекватных логовосстановительных занятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аиур Набиль Исхак*. Функция внешнего дыхания у больных с трахеостомией // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. 2000. № 6. С. 51–56.
2. *Быстренин В.А., Быстренин А.В.* Восстановление просвета трахеи при рубцовом заращении верхнего его отдела, сопровождающимся лизированием хрящевого каркаса // Вестник оториноларингологии. 1998. № 6. С. 21–24.
3. *Гюнтер В.Э.* Биосовместимые материалы и имплантаты с памятью формы. Томск: STT, 2001. 256 с.
4. *Дармаков В.В., Василенко Ю.С., Орлова О.С., Кирасирова Е.А.* Реабилитация больных после субтотальных резекций и экстирпации гортани: Методические рекомендации. М., 1998. 13 с.
5. *Дворниченко В.В.* Проблема реабилитации голосовой функции у ларингэктомированных больных // Современная онкология. 2002. № 3. С. 115–117.
6. *Мухамедов М.Р., Гюнтер В.Э., Чойнзонов Е.Л. и др.* Способ создания трахеостомы // Патент РФ №2226991, МПК: А 61 В 17/00.- Бюл. № 11. Опубликовано 20.04.04.
7. *Селезнев К.Г., Аиур Набиль, Окунь О.С.* Новый способ наложения стойкой трахеостомы // Журнал ушных носовых и горловых болезней. 2002. № 3. С. 39–43.
8. *Смирнов Н.М.* Реабилитация больных раком гортани после резекции и ларингэктомии // Труды Всерос. конф. с межд. участием. Самара, 2003. С. 463–464.
9. *Фоломеев В.Н., Мещеряков Г.Н., Ежова Е.Г. и др.* Опыт 3000 трахеостомий, произведенных в отделениях реанимации больницы им. С.П. Боткина. Осложнения и их профилактика // Московский медицинский журнал. 2000. № 12. С. 38–40.
10. *Чиж И.Г.* Способ формирования бесканюльной трахеостомы после экстирпации гортани // Вестник оториноларингологии. 2000. № 2. С. 50–51.
11. *Чойнзонов Е.Л., Мухамедов М.Р., Балацкая Л.Н.* Рак гортани. Современные аспекты лечения и реабилитации. Томск: Изд-во НТЛ, 2006. 280 с.
12. *Babin E.* Life after total laryngectomy // Rev. Laryngol. Otol. Rhinol. 2001. Vol. 122, № 5. P. 303–309.
13. *Kasperbauer J.L., Thomas J.E.* Voice rehabilitation after near-total laryngectomy // Otolaryngol. Clin. North Am. 2004. Vol. 37, № 3. P. 655–677.

Поступила 6.12.07