

© Коллектив авторов, 2006
УДК 616.23-001-089.873

Н.А.Яицкий, И.В.Мосин, М.С.Плужников, В.А.Герасин, А.Л.Акопов, В.А.Волчков,
А.Т.Иванов, С.В.Орлов, В.Ф.Ли, А.А.Сперанская, М.А.Рябова, А.А.Горохов,
С.В.Шевчуков, А.А.Бажанов

СУБТОТАЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ТРАХЕИ С МОБИЛИЗАЦИЕЙ И ОПУЩЕНИЕМ ГОРТАНИ ПО DEDO — FISHMAN ПРИ ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОЙ ТРАВМЕ

Кафедры госпитальной хирургии № 1 (зав. — академик РАМН проф. Н.А.Яицкий), ЛОР-болезней
(зав. — проф. М.С.Плужников) ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский медицинский университет им. акад. И.П.Павлова»

Ключевые слова: трахеобронхиальная травма, трахеостомия, резекция трахеи, опущение гортани, лечение.

К трахеобронхиальной травме (ТБТ) относят повреждения трахеи между перстневидным хрящом и правым или левым главными бронхами. Изолированные повреждения трахеи и главных бронхов опасны для жизни из-за возможности развития асфиксии. Ранняя диагностика ТБТ способствует спасению жизни пострадавшего [3, 4, 14, 20]. Вследствие поздней диагностики развиваются такие грозные осложнения, как медиастинит, эмпиема плевры, трахеобронхиальные свищи, сепсис, стенозы трахеи или бронхов [3, 6, 26]. Разрывы трахеи и бронхов чаще всего развиваются вследствие тупой травмы груди и шеи и носят компрессионный характер. Истинную причину разрыва трахеи и главных бронхов трудно установить. Повреждения трахеи составляют 0,5–2% от всех травм в современных травматологических центрах [21, 25]. При изучении на аутопсии 1178 случаев тупой травмы трахеобронхиальные повреждения были выявлены у 2,8% пациентов [9]. При этом 80% больных при такой травме погибли сразу до момента госпитализации. Большинство повреждений, связанных с тупой травмой, возникают в 2,5 см от кия бифуркации трахеи (80%) и только 4% — в 1 см от перстневидного хряща, остальные разрывы приходятся на другие отделы трахеи и главные бронхи [26]. Предположительный механизм повреждения трахеи в 2,5 см от ее кия при тупой

травме возникает из-за сжатия груди и вследствие этого трахеи в переднезаднем направлении с уменьшением ее сагиттального диаметра и расширением в поперечном диаметре. Поскольку легкие остаются в контакте с грудной клеткой из-за отрицательного давления, боковое давление раздвигает их, и вследствие этого происходит тяга на трахею в 2,5 см от кия, вызывая ее разрыв [3, 9, 16, 18, 22, 24–26, 28]. Второй механизм разрыва — это сжатие трахеи, легких и главных бронхов между грудной клеткой и позвоночным столбом при тупой травме, которое приводит к внезапному повышению давления в дыхательных путях, и при закрытой голосовой щели внутрипросветное давление превышает эластичность стенки трахеи, и происходит разрыв между хрящевыми кольцами или в месте соединения мембранозной и хрящевой частей трахеи [27]. Фиксация соединительной тканью и относительная неподвижность трахеи в области перстневидного хряща, а также при сжатии шейного отдела к позвоночному столбу наиболее часто приводят к разрыву или даже к разможжению трахеи при тупой травме шеи в этом месте [5, 11].

Частыми симптомами при повреждении трахеи и главных бронхов, о которых сообщают большинство авторов, являются подкожная эмфизема (35–85%), пневмоторакс (20–50%) и кровохарканье (14–25%) [8, 13, 23, 24]. Одышку и респираторный дистресс-синдром наблюдают у 76–100% пострадавших [22, 23]. Другой общий симптом — дисфония, которая встречается у 46% пациентов [23]. Рентгенологические

признаки ТБТ — пневмоторакс, пневмомедиастина, гиповентиляция или ателектаз легкого, а также отек гортани и трахеи [12, 13]. Компьютерная томография помогает выявить повреждение хрящей, подслизистые гематомы гортани и трахеи, воспалительные и посттравматические изменения в средостении и легочной ткани [17]. Фибробронхоскопия — основной метод ранней диагностики ТБТ, которая определяет хирургическую тактику [9, 19].

Основной задачей при нарушении дыхания является восстановление проходимости дыхательных путей. При невозможности выполнить интубацию трахеи показана экстренная трахеостомия [13, 24], при пневмотораксе — срочное дренирование плевральной полости и(или) переднего средостения [11]. Объем хирургического вмешательства может быть самым различным: от наложения трахеостомы до резекции трахеи с наложением циркулярного межтрахеального анастомоза [15, 28].

Госпитальная летальность при закрытой ТБТ составляет 13–21,8% [24, 26]. Основными причинами смерти являются асфиксия, а также присоединяющиеся поздние осложнения: медиастинит, сепсис, дистресс-синдром и полиорганная недостаточность [13, 23, 26].

В доступной литературе нет описания случаев выживания больных с практически полным размождением трахеи и вследствие этого не определены хирургическая тактика и методика оперативного пособия. В отечественной литературе описаны единичные наблюдения субтотальной резекции трахеи, когда у двух больных при цилиндроме трахеи выполнена экстирпация (субтотальная резекция) трахеи с замещением ее гомотрансплантатом [1], а также аллотрансплантация грудного отдела трахеи у больной с идиопатическим фиброзирующим медиастинитом и выраженным стенозом трахеи [2]. В нашей клинике выполнена субтотальная резекция трахеи с опущением гортани по Dedo—Fishman [10] и наложением трахеотрахеального анастомоза у больного с практически полным размождением трахеи. Иллюстрацией тому служит клиническое наблюдение.

Больной Н., 37 лет, поступил 30.03.2005 г. в СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова на хирургическое торакальное отделение клиники госпитальной хирургии № 1 с диагнозом: трахеобронхиальная травма с разрывом и размождением шейного и внутригрудного отдела трахеи, линейное повреждение правого главного бронха, трахеостома каудального конца трахеи от 30.09.2004 г. Жалобы на инспираторную одышку при незначительной физической нагрузке. Из анамнеза известно, что 29.09.2004 г. вследствие обрушения земли в котловане произошла тупая травма грудной клетки и шеи с разрывом и размождением шейного и внутригруд-

ного отдела трахеи, линейный разрыв правого главного бронха, перелом III и IV ребер справа, правосторонний гемоторакс. В Ленинградской областной клинической больнице, куда больной был переведен из Всеволожской ЦРБ 30.09.2004 г. с интубационной трубкой и дренированной правой плевральной полостью с выраженной подкожной эмфиземой шеи и верхней половиной грудной клетки, при экстренной трахеостомии выявлено, что каудальный конец трахеи находится за рукояткой грудины. Трахея на шее не определяется. Через каудальный конец трахеи поставлена интубационная трубка. Впоследствии течение заболевания осложнилось развитием медиастинита, эмпиемой правой плевральной полости. 23.10.2004 г. в связи с развитием желудочного кровотечения произведена резекция $2/3$ желудка по Бильрот-II. В результате лечения состояние больного стабилизировалось, и интубационная трубка заменена на трахеостомическую. В последующем явления медиастинита и эмпиемы правой плевральной полости купированы. При первой госпитализации на хирургическое торакальное отделение СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова в феврале 2005 г. при фибробронхоскопии выявлено заращение краниального конца трахеи выше трахеостомы. 21.02.2005 г. произведены лазерная фотодеструкция рубцовой ткани, восстановление краниального участка трахеи и постановка Т-образного силиконового стента диаметром 15 мм. Стент поставлен на 2 см ниже голосовых складок и на 2,5 см над кариной бифуркации трахеи. 04.04.2005 г. при спиральной компьютерной томографии выявлено, что большая часть стента находится в мягких тканях шеи в области разможенной трахеи, вокруг стента сформировалась рубцовая ткань без визуализации хрящевых полуколец. Сохранены два полукольца трахеи от перстневидного хряща и пять полуколец от карины бифуркации трахеи, из них два полукольца дефрагментированы. При исследовании выявлено, что плечеголовной артериальный ствол лежит на дистальном отрезке стента (рис. 1). Угроза возможного пролежня артериального сосуда с возникновением фатального кровотечения, несмотря на протяженный дефект трахеи, вынудила поставить показание к оперативному лечению.

25.04.2005 г. выполнена операция: субтотальная резекция трахеи с мобилизацией и опущением гортани по Dedo—Fishman (И.В.Мосин). Анестезию и ИВЛ проводили в соответствии с заранее разработанным протоколом, в котором учитывали последовательность различных методов вентиляции в зависимости от этапа операции. На этапе пересечения трахеи и разобщения дыхательных путей применили нормочастотную ИВЛ («Спирон-601», Россия) с частотой 20–30 циклов в 1 мин, диаметром катетера 1,2 мм, соотношением вдох: выдох — 1:2, рабочим давлением 2–3 кгс/см². Хирургический анастомоз формировали, не прерывая ИВЛ через катетер, заведенный в интубационную трубку, которую подтянули выше области оперативного вмешательства. Под общим обезболиванием выполнены воротниковообразный разрез на шее с иссечением трахеостомического отверстия, полная продольная стернотомия. После выделения и мобилизации трахеи выявлено, что сохранены два полукольца трахеи от перстневидного хряща и три полукольца от киля бифуркации трахеи, еще два полукольца фрагментированы. С техническими трудностями острым путем выделены отрезки трахеи, плечеголовной артериальный ствол отделен от рубцовой ткани. Дополнительным разрезом выделена передняя поверхность гортани. Произведены мобилизация и опущение гортани по Dedo—Fishman (рис. 2). При этом гортань опустилась на 5 см. Выполнено иссечение рубцовой ткани с наложением трахеотрахеального анастомоза без видимого натяжения между сохраненными концами трахеи. Ввиду дефрагментации двух



Рис. 1. Спиральная компьютерная томография шеи. Определяется посттравматический разрыв трахеи и стентирование Т-образным стентом.

а — демонстрация полых структур; б — демонстрация мягких тканей.

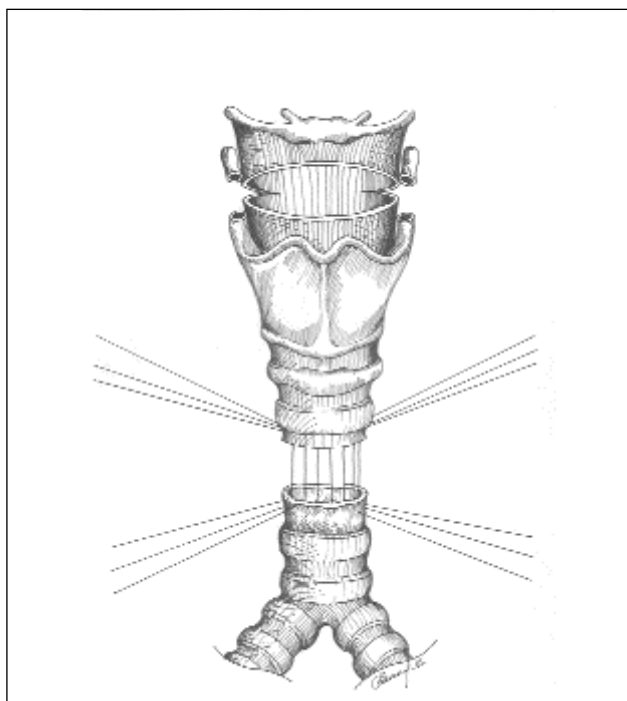


Рис. 2. Схема субтотальной резекции трахеи с мобилизацией и опущением гортани по Dedo—Fishman.

полуколец трахеи и вследствие этого возможного стенозирования анастомоз наложен на Т-образном силиконовом стенте диаметром 15 мм. Экстубирован на 2-е сутки. В послеоперационном периоде в течение 3 нед была затруднена функция глотания, вследствие чего питание осуществлялось через желудочный зонд. Наблюдалось также обильное слюноотделение, что потребовало ежедневных бронхиальных санаций. Через 3 нед функция гортани самостоятельно



Рис. 3. Спиральная компьютерная томография шеи. Определяется состоятельность трахеотрахеального анастомоза.

восстановилась. Дисфония не отмечалась. При спиральной компьютерной томографии (рис. 3) анастомоз сохранен.

Осмотрен через 6 мес. Дыхание через гортань свободное, глотание и речь не нарушены, активен. Несостоятельности анастомоза не выявлено. Планируется через 3—6 мес удаление стента трахеи и при отсутствии рубцевания — пластика мягкими тканями трахеотомического отверстия.

Таким образом, приведенное наблюдение свидетельствует о возможности успешной субтотальной резекции трахеи с восстановлением проходимости трахеотрахеальным анастомозом «конец в конец» без применения гомо- или аллотрансплантации трахеи.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Давыдов М.И., Malinin F.I., Полоцкий Б.Е. и др. Два случая экстирпации (субтотальной резекции) трахеи с гомотрансплантацией // Московское общество по проблемам онкологии.— Заседание № 475 от 22.02.2001 г.
- Левашов Ю.Н., Яблонский П.К., Черный С.М. и др. Успешная одномоментная аллотрансплантация грудного отдела трахеи у больной с идиопатическим фиброзирующим медиастинитом и резким стенозом трахеи // Пульмонология.— 1991.—№ 2.—С. 14–19.
- Петровский Б.В., Перельман М.И., Королева Н.С. Трахеобронхиальная хирургия.—М.: Медицина, 1978.—296 с.
- Подкаменев В.В., Ковалева И.А., Субботина М.В. и др. Травматический отрыв трахеи у ребенка: случай успешного лечения // Детская хир.—2003.—№ 4.—С. 49–50.
- Трунин Е.М. Лечение ранений и повреждений шеи.—СПб.: ЭЛБИ, 2004.—160 с.
- Яниленис Р. Трахеобронхиальная травма // Укр. мед. часопис.—2002.—№ 1.—С. 37–42.
- Barmada H., Gibbons J.R. Tracheobronchial injury in blunt and penetrating chest trauma // Chest.—1994.—Vol. 106.—P. 74–78.
- Baumgartner F., Sheppard B., deVirgilio C. et al. Tracheal and main bronchial disruptions after blunt chest trauma: Presentation and management // Ann. Thorac. Surg.—1990.—Vol. 50.—P. 569–574.
- Bertelsen S., Howitz P. Injuries of the trachea and bronchi // Thorax.—1972.—Vol. 27.—P. 188–194.
- Dedo H.H., Fichman N.H. Laryngeal release and sleeve resection for tracheal atresia // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.—1969.—Vol. 78.—P. 285.
- Deslauriers J., Beaulieu M., Archambault G. et al. Diagnosis and longterm follow-up of major bronchial disruptions due to non-penetrating trauma // Ann. Thorac. Surg.—1982.—Vol. 33.—P. 32–38.
- Endress C., Guyot D.R., Engels J.A. et al. The «fallen lung with absent hilum» signs of complete bronchial transection // Ann. Emerg. Med.—1991.—Vol. 20.—P. 371–378.
- Flyn A.E., Thomas A.N., Schester W.P. Acute tracheobronchial injury // J. Trauma.—1989.—Vol. 29.—P. 1326–1330.
- Gabor S., Renner H. Indications for surgery in tracheobronchial ruptures // Europ. J. Cardiothorac. Surg.—2001.—Vol. 20.—P. 339–404.
- Grillo H.C., Zannini P., Michelassi F. Complications of tracheal reconstruction // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1986.—Vol. 91.—P. 322–328.
- Kirsch M.M., Orringer M.B., Behrendt D.M., Sloan H. Management of tracheobronchial disruption secondary to non-penetrating trauma // Ann. Thorac. Surg.—1976.—Vol. 22.—P. 93–101.
- Lupetin A.R. Computed tomographic evaluation of laryngotracheal trauma // J. Curr. Probl. Diagn. Radiol.—1997.—Vol. 26.—P. 185–206.
- Mathisen D. J., Grillo H.C. Laryngotracheal trauma // Ann. Thorac. Surg.—1987.—Vol. 43.—P. 254–262.
- Mulder D.S., Ratmani S. Tracheobronchial trauma // Thoracic Surgery/ E.G.Pearson J.Deslauriers, R.J. Ginsberg et al. (eds).—New York: Churchill Livingstone, 1995.—P. 1543–1554.
- Mussi A., Ambrogio M.C., Ribechini A. et al. Acute major airway injuries: clinical features and management // Europ. J. Cardiothorac. Surg.—2001.—Vol. 20.—P. 46–52.
- Neef H. Tracheobronchial injuries in blunt thoracic trauma // Zbl. Chir.—1997.—Bd. 122.—S. 674–680.
- Reddy S., Davierwala P., Kumar P. et al. Bronchial transection resulting from trivial blunt chest trauma // Ann. Thorac. Surg.—2002.—Vol. 73.—P. 1948–1949.
- Reece G.P., Shatney C.H. Blunt injuries of the cervical trachea: Review of 51 patients // South. Med. J.—1988.—Vol. 81.—P. 1542–1548.
- Roszbach M.M., Johnson S.B., Gomez M.A. et al. Management of major tracheobronchial injuries: a 28-year experience // Ann. Thorac. Surg.—1998.—Vol. 65.—P. 182–186.
- Swoboda I., Wilz H., Kirchner R. et al. Tracheal and bronchial rupture after blunt thoracic trauma // Zbl. Chir.—1993.—Bd. 118.—S. 47–52.
- Symbas P.N., Justiciz A.G., Ricketts R.R. Rupture of the airways from blunt trauma: treatment of complex injuries // Ann. Thorac. Surg.—1992.—Vol. 54.—P. 177–183.
- Urschel H.C., Razzuk M.A. Management of acute traumatic injuries of tracheobronchial tree // Surg. Gynecol. Obstet.—1973.—Vol. 136.—P. 113–121.
- Wood D.E., Vallieres E. Tracheobronchial resection and reconstruction // Arch. Surg.—1997.—Vol. 132.—P. 850–856.

Поступила в редакцию 14.11.2005 г.