

НЕОНАТАЛЬНАЯ И МЛАДЕНЧЕСКАЯ ТРАХЕОСТОМИЯ

© Анна Евгеньевна Орехова, Анна Дмитриевна Канина

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский.
194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

Контактная информация: Анна Евгеньевна Орехова — студентка 6 курса, педиатрический факультет. E-mail: orekhova_ae@mail.ru.

РЕЗЮМЕ: Трахеостомия является актуальным оперативным вмешательством при целом ряде патологий у детей. Обструкция верхних дыхательных путей, необходимость prolonged интубации, санации трахеобронхиального дерева являются основными причинами трахеостомии у детей в наше время. В данной работе представлен ретроспективный анализ историй болезни новорожденных и детей грудного возраста, проходивших лечение в отделении анестезиологии и реанимации Перинатального центра ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» за период с 2016 по 2018 гг. Целью работы явился анализ причин трахеостомии и ее результаты у новорожденных и младенцев. Исследовались 11 пациентов, из них 3 девочки и 8 мальчиков. Минимальный срок гестации составил 33 недели, максимальный 41. В среднем срок гестации составил $37,7 \pm 1,8$ недель. Возраст постановки трахеостомы варьировал от 2 до 11 недель, в среднем 9 ± 4 недель. У всех пациентов (100%) наблюдалось поражение центральной нервной системы (ЦНС), у семи пациентов (91%) имелись врожденные пороки сердечно-сосудистой системы и нижних дыхательных путей. Также у семи детей наблюдались патологии нижних дыхательных путей, требующие дыхательной поддержки. У одного ребенка с множественными пороками развития при исследовании кариотипа было подтверждено наличие генетического синдрома Эдвардса. Причины определялись совокупной тяжестью множественных врожденных пороков развития и других неврологических и соматических заболеваний. В исходе трахеостомии 8 пациентов (73%) адаптировались к самостоятельному дыханию через трахеостому и были переведены в другие отделения и стационары для дальнейшего выхаживания. Летальность по причине наложения трахеостомы или развития посттрахеостомических осложнений отсутствовала.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: трахеостомия у детей, врожденные пороки, щадящая техника трахеостомии.

NEONATES AND INFANTS TRACHEOSTOMY

© Anna Ye. Orekhova., Anna D. Kanina

Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Saint Petersburg, Litovskaya str., 2

Contacts: Anna Ye. Orekhova — 6th year student, Faculty of Pediatrics.

ABSTRACT. Tracheostomy is a relevant surgical operation prescribed amid a number of pathologies diagnosed in children. Nowadays obstruction of the upper respiratory tract, the need of extended intubation, sanitation of the tracheobronchial tree are the main causes of tracheostomy in children. This article contains a retrospective analysis of medical histories of neonates and

infants that received treatment in Saint-Petersburg State Pediatric Medical University Hospital's anesthesiology unit over the period 2016–2018. The main purpose of the article is to analyze the causes of tracheostomy and its results in newborns and infants. The authors conducted a survey on the indications for tracheostomy, as well as on its outcomes. The study produced the following results. The investigation involved 11 patients, including 3 girls and 8 boys. The minimum gestation period was 33 weeks, the maximum 41. The average gestation period was 37.7 ± 1.8 weeks. The age of performance of tracheostomy varied from 2 to 11 weeks, and made up 9+4 weeks on average. All patients (100%) had damage to the central nervous system (CNS), seven patients (91%) had congenital defects of the cardiovascular system and lower respiratory tract. Seven children also had lower respiratory tract pathologies requiring respiratory support. One child with multiple malformations in the study of the karyotype was confirmed by the presence of the Edwards genetic syndrome. The causes for the intervention were determined by the combined severity of multiple birth defects and other neurological and somatic diseases. In the outcome of tracheostomy 8 patients (73%) adapted to spontaneous breathing through the tracheostomy and were transferred to other departments and hospitals for further nursing. Mortality due to the imposition of tracheostomy or the development of post-tracheostomy complications was absent.

KEYWORDS: tracheostomy in infants, congenital defects, non-invasive tracheostomy technique

ВВЕДЕНИЕ

Трахеостомия является общепризнанной операцией, широко применяемой у детей с хронической дыхательной недостаточностью и обструкцией дыхательных путей. Впервые данная операция была выполнена итальянским врачом Антонио Муса Брасавола у пациента с тонзиллярной обструкцией. Он опубликовал свой отчет в 1546 году [6]. За последние 50 лет показания для трахеостомии в педиатрии существенно изменились. Если раньше причиной мог быть острый инфекционный процесс, к примеру, эпиглоттит, то сейчас на первый план выходят обструкция верхних дыхательных путей, необходимость продленной интубации, санации трахеобронхиального дерева (ТБД) [6, 7]. Так же снизился средний возраст наложения трахеостомы. Все это может быть связано с существенными успехами в выхаживании недоношенных детей и детей с врожденными пороками развития (ВПР).

По данным Росстата врожденные anomalies развития за 2016 и 2017 гг. составляют 3,0 и 3,1% соответственно от общего числа больных новорожденных [1]. Вместе с этим рост выживаемости таких пациентов стал возможен благодаря хирургической коррекции тяжелых пороков, требующих проведения искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и трахеостомии в послеоперационном периоде.

Для детей, имеющих органические пороки развития гортани, трахеостомия служит единственной возможностью восстановления дыхательной проводимости [2]. Так же существует другая группа пациентов, находящихся на

длительной эндотрахеальной интубации. С целью улучшения дренажной функции ТБД и постепенным отлучением от ИВЛ таким детям также выполняют трахеостомию. Вследствие длительной интубации не избежать ее многочисленных осложнений, в числе которых возникновение хронических стенозов, гранулемы или паралича голосовых связок [3]. Данные состояния также могут стать показанием к трахеостомии.

Вместе с тем, сама трахеостомия нередко приводит к тяжелым осложнениям у детей, таким как пневмоторакс, случайная декануляция, приводящая к асфиксии, кровотечения и другие. Не менее значимы и поздние осложнения, затрудняющие декануляцию, такие как хондроперихондрит гортани, трахеомаляция, разрастание грануляционной ткани, деформация стенки трахеи на уровне трахеостомы [4]. Для предупреждения посттрахеотомических осложнений большое значение имеет техника оперативного вмешательства. Стоит отметить, что в 2005 году в отделении оториноларингологии ФГБОУ ВО СПбГПМУ разработана методика щадящей трахеостомии, которая с успехом применяется у новорожденных детей [4, 5, 6] (рис. 1, рис. 2.).

В связи с вышесказанным обоснованность и сроки проведения данной операции решаются совместно врачами нескольких специальностей — отоларингологами, реаниматологами, хирургами, неонатологами.

ЦЕЛЬ

Проанализировать причины трахеостомии и результаты у новорожденных и младенцев.

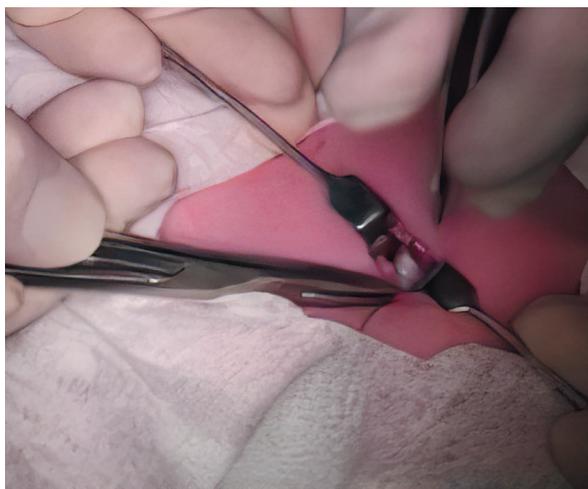


Рис. 1. Наложение фиксационных швов.
Imposition of fixation seams

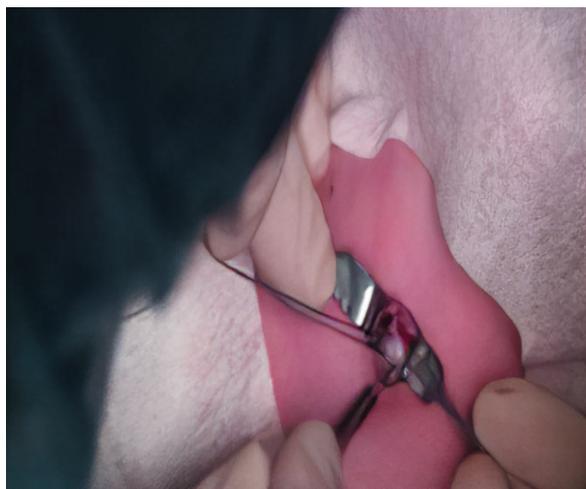


Рис. 2. Продольный разрез полуколец.
Longitudinal section of half rings

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Был проведен ретроспективный анализ историй болезни по следующим показателям: срок гестации, пол, вес и рост при рождении, оценка по шкале Апгар на первой и пятой минуте, возраст трахеостомии, рост и вес на момент трахеостомии, размер трахеальной канюли, исход трахеостомии. Также проанализированы поставленные диагнозы при рождении и во время нахождения в отделении.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В отделении анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет» в период с 2016 по 2018 гг. выполнена трахеостомия 11 детям, из них 3 девочки и 8 мальчиков. Все пациенты поступили в ОАРИТН в возрасте до 1 месяца.

Процентное соотношение мальчиков и девочек составило 73 и 27% соответственно. Минимальный срок гестации составил 33 недели, максимальный 41. В среднем срок гестации составил $37,7 \pm 1,8$ недель. Двое детей (18%) были рождены преждевременно. Масса при рождении варьировала от 2090 грамм до 4130 грамм. Средняя масса при рождении 2294 ± 552 грамм. Минимальный рост при рождении составил 42 сантиметра, максимальный 59 сантиметров. Рост в среднем $45,5 \pm 4,9$ сантиметров. Оценка по шкале Апгар на первой минуте составила от 5 до 8 баллов, на пятой минуте от 7 до 9 баллов.

Возраст постановки трахеостомы варьировал от 2 до 11 недель, в среднем 9 ± 4 недель.

В 10 случаях использовалась трахеальная канюля размером 3,5 мм, в одном случае попытка постановки трахеостомы была неудачна. Вес на момент трахеостомии составил от 2230 грамм до 4750 грамм, в среднем $3279,6 \pm 373$ грамм (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика пациентов с трахеостомией.
Feature of patients with tracheostomy

Показатель	Значение	
<i>Среднее значение (диапазон)</i>		
Срок гестации (недели)	37 (33–41)	
Масса тела при рождении (г)	2294,0 (1900–4130)	
Масса тела при трахеостомии (г)	3279,6 (2230–4750)	
<i>Количество пациентов (%)</i>		
Преждевременные роды	2 (18)	
Срочные роды	9 (82)	
Возраст трахеостомии (нед)	9 (2–18)	
Пол	Мальчики	11 (73)
	Девочки	3 (27)

Причины трахеостомии определялись совокупной тяжестью множественных врожденных пороков развития, а также других неврологических и соматических заболеваний. Но все они в 10 случаях (91%) привели к следующим проблемам: невозможность экстубации и дыхания через естественные дыхательные пути, необходимость длительного проведения ИВЛ, неэффективная санация ТБД. У одного пациента попытка постановки трахеостомы оказалась неудачной, вследствие врожденно-

го стеноза подголосового отдела гортани и трахеи.

У всех пациентов наблюдалось поражение центральной нервной системы (ЦНС): в 5 случаях поставлен диагноз перинатальное гипоксически-ишемическое поражение ЦНС, в одном случае отмечалась гипервозбудимость ЦНС, у 3 пациентов наблюдались врожденные пороки развития ЦНС, такие как менингомиелорадикулоцеле поясничного отдела позвоночника, рахисизис, ликворея, синдром Арнольда-Киари II, бивентрикулярная гидроцефалия, вариант мальформации Денди-Уокера, гипоплазия мозолистого тела, вторичная микроцефалия, смешанная гидроцефалия с атрофическими изменениями головного мозга. Двум паци-

ентам поставлен диагноз внутрижелудочковое кровоизлияние.

У семи пациентов имелись врожденные пороки сердечно-сосудистой системы: фетальные коммуникации, такие как открытое овальное окно (ООО), открытый артериальный проток (ОАП), дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП), гипоплазия правого желудочка, двухкамерный правый желудочек, аневризма межпредсердной перегородки с щелевидным сбросом.

У семи детей наблюдались патологии нижних дыхательных путей, требующие дыхательной поддержки. У четырех в анамнезе отмечался диагноз пневмония. Троице пациентам поставлен диагноз трахеобронхомаляция. Двое младенцев имели ВПР — атрезия пищевода с

Таблица 2

Структура выявленной патологии. Structure of the identified pathology

Система	Диагноз	Количество пациентов
ЦНС	Гипоксически-ишемическое поражение ЦНС	5
	ВПР головного мозга	3
	• Менингомиелорадикулоцеле. Синдром Арнольда-Киари. Рахисизис. Ликворея. Бивентрикулярная гидроцефалия. Церебральная киста.	1
	• Мальформация Денди-Уокера. Гипоплазия мозолистого тела. Вторичная микроцефалия.	1
	• Смешанная гидроцефалия по заместительному типу с преобладанием атрофических изменений ГМ	1
	ВЖК	2
	Синдром гипервозбудимости ЦНС	1
ССС	Синдром угнетения ЦНС	1
	Врожденная непрогрессирующая миопатия	1
	Фетальные коммуникации: ООО, ОАП	7
Патология НДП	ДМЖП	4
	Гипоплазия правого желудочка, двухкамерный правый желудочек	1
	Пневмония	4
	Трахеобронхомаляция	3
	Гипоплазия левого легкого	1
	Хронический бронхиолит с облитерацией	1
Патология ВДП	Бронхообструктивный синдром	1
	Атрезия пищевода с дистальным трахеопищеводным свищем	2
	ВПР гортани:	5
	• Задняя расщелина гортани	2
	• Ларингомаляция	1
	• Левосторонний парез гортани	1
	• Врожденный стеноз подголосового отдела гортани, трахеи.	1
Левосторонняя костная атрезия хоаны.	1	
Расщелина неба	2	
Формирующийся постинтубационный стеноз гортани	1	
Другие	Синдром Эдвардса	1
	Врожденная левосторонняя диафрагмальная грыжа	1

дистальным трахеопищеводным свищем. У одного ВПР — гипоплазия легкого. Так же имел место диагноз бронхообструктивный синдром у одного из детей.

Закономерно причинами трхеостомии являлись ВПР гортани: врожденный стеноз подгортанного отдела гортани и трахеи, задняя расщелина гортани, ларингомалация в сочетании с односторонним параличом гортани. У одного младенца показанием для трахеостомии стал формирующийся постинтубационный стеноз гортани.

Одним из самых тяжелых ВПР, ставших причиной длительной ИВЛ, являлась левосторонняя диафрагмальная грыжа.

У одного ребенка с множественными пороками развития при исследовании кариотипа было подтверждено наличие генетического синдрома Эдвардса (табл. 2).

В дальнейшем 8 (73%) пациентов были переведены в стационары по месту жительства для последующего выхаживания. При выписке 7 детей имели самостоятельное дыхание через трахеостому, 5 из них не нуждались в респираторной поддержке, один пациент нуждался в подключении к аппарату ИВЛ в ночное время на 6 часов, но ему было рекомендовано дальнейшее отлучение от аппарата. Один ребенок нуждался в респираторной поддержке воздушно-кислородной смесью. Трое (27%) младенцев умерли от основного заболевания и его осложнений. Трахеостомия не была причиной летального исхода ни в одном из случаев.

ВЫВОДЫ

Развитие перинатальной медицины, современные возможности транспортировки и выхаживания недоношенных детей и пациентов с грубой врожденной патологией, способствует снижению младенческой смертности. Такие дети требуют индивидуального подхода, консультаций многих специалистов и тщательной оценки их состояния. Трахеостомия для многих из них является не только незаменимым, но и прогностически благоприятным, обеспечивающим дальнейшее восстановление в оптимальные сроки, этапом лечения.

Говоря о причинах наложения трахеостомы, необходимо отметить, что в большинстве случаев (91% данного исследования) это было сочетание множественных пороков развития, грубой органической патологией ЦНС и сопутствующих соматических заболеваний.

Исходы трахеостомии: 8 пациентов (73%) адаптировались к самостоятельному дыханию через трахеостому и были переведены в другие отделения и стационары для дальнейшего выхаживания. Летальность по причине наложения трахеостомы или развития посттрахеостомических осложнений отсутствовала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова М.Л., Павлов П.В. Врожденные пороки развития гортани у детей. Российская оториноларингология. 2017; 1(86): 31–5.
2. Захарова М.Л., Павлов П.В. Эндоскопическая ларинготрахеопластика с баллонной дилатацией в лечении врожденных и приобретенных хронических стенозов гортани у детей. Российская оториноларингология. 2016; 3(82): 70–5.
3. Захарова М.Л., Павлов П.В., Саулина А.В. Трахеостомия у детей: 17-летний опыт Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета. Российская оториноларингология. 2015; 4(77): 54–60.
4. Цветков Э.А., Захарова М.Л., Павлов П.В. Щадящая трахеостомия у детей грудного возраста. Российская оториноларингология. 2003; 4: 195–7.
5. Захарова М.Л. Трахеостомия и проблемы декомпенсации детей в возрастном аспекте. Автореф. дис... канд. мед. наук. СПб; 2005.
6. Захарова М.Л. Оптимизация лечебно-диагностической тактики при врожденных пороках развития гортани у детей. Автореф. дис... докт. мед. наук. СПб.; 2018.
7. Watters K.F. Tracheostomy in Infants and Children. Respiratory Care. 2017; 62(6): 799–825.
8. Chia-Huei Chen, Jui-Hsing Chang, Chyong-Hsin Hsu, Nan-Chang Chiu, Chun-Chin Peng, Wai-Tim Jim, Hung-Yang Chang, Kuo-Sheng Lee. A 12-year-experience with tracheostomy for neonates and infants in northern Taiwan: Indications, hospital courses, and long-term outcomes. Pediatrics and Neonatology. 2018; 59: 141–6.
9. Федеральная служба государственной статистики. Здравоохранение в России. Статистический сборник. М.: 2017. Доступ по: <http://www.gks.ru>.

REFERENCES

1. Zacharova M.L., Pavlov P.V. Vrozhdennyye poroki razvitiya gortani u detey. [Congenital larynx diseases in children]. Rossiyskaya Otorinolaringologiya. 2017; 1(86): 31–5. (in Russian).
2. Zacharova, M.L., Pavlov P.V. Endoskopicheskaya laringotrakheoplastika s ballonnoe dilatatsiyey v lechenii vrozhdonnykh i priobretennykh khronicheskikh stenozov gortani u detey. [Endoscopic laryngeal tra-

- cheoplasty with balloon dilation in the management of congenital and aquired chronic laryngeal stenosis in children]. *Rossiyskaya Otorinolaringologiya*. 2016; 3(82): 70–5. (in Russian).
3. Zacharova M. L., Pavlov P. V., Saulina A. V. Tracheostomiya u detey: 17-letniy opyt Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo pediatricheskogo meditsinskogo universiteta. [Seventeenyear — experience with tracheostomy in children at Saint-Petersburg state pediatric medical university]. *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2015; 4(77): 54–60. (in Russian).
 4. Tsvetkov E. A., Zacharova M. L., Pavlov P. V. Shchadyshchaya tracheostomiya u detey grudnogo vozrasta [Sparing tracheostomy in infants]. *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2003; 4: 195–7. (in Russian).
 5. Zaharova M. L. Traheostomija i problemy dekanjulyacii detej v vozrastnom aspekte. [Tracheostomy and problems of decanulation of children in age aspect]. PhD thesis. SPb.; 2005. (in Russian).
 6. Zaharova M. L. Optimizacija lecebno-diagnosticheskoj taktiki pri vrozhdennyh porokah razvitija gortani u detej. [Optimization of therapeutic and diagnostic tactics in case of congenital laryngeal defects in children]. MD thesis. SPb.; 2005. (in Russian).
 7. Watters K. F. Tracheostomy in Infants and Children. *Respiratory Care*. 2017; 62(6): 799–825.
 8. Chia-Huei Chen, Jui-Hsing Chang, Chyong-Hsin Hsu, Nan-Chang Chiu, Chun-Chin Peng, Wai-Tim Jim, Hung-Yang Chang, Kuo-Sheng Lee. A 12-year-experience with tracheostomy for neonates and infants in northern Taiwan: Indications, hospital courses, and long-term outcomes. *Pediatrics and Neonatology*. 2018; 59: 141–6.
 9. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. Zdravoohranenie v Rossii. [Health care in Russia]. *Statisticheskij sbornik*. M.: 2017. Available at: <http://www.gks.ru>.