

## Российский междисциплинарный консенсус по проведению трахеостомии у детей и взрослых

Утвержден советом экспертов 20 июня 2023 г. в рамках XI международного междисциплинарного конгресса по заболеваниям органов головы и шеи (Санкт-Петербург, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. Акад. И.П. Павлова ул. Льва Толстого 6-8)

Код МКБ 10:

Z93.0 Наличие трахеостомы.

A16.08.003 Постановка временной трахеостомы.

A16.08.004 Постановка постоянной трахеостомы.

A16.08.022 Коникотомия

Год составления: 2023

Doi: [10.25792/HN.2023.11.3.105-109](https://doi.org/10.25792/HN.2023.11.3.105-109)

### Оглавление

Краткая информация

Методы

Вопросы для обсуждения

Показания к наложению трахеостомы

Классификация

Кто из специалистов выполняет трахеостомию

Особенности хода операции

Особенности трахеостомии у детей.

Особенности ухода за трахеостомой

Дилатационная трахеостомия

Список Литературы

**Ключевые слова:** трахеостомия, сроки трахеостомии, методы трахеостомии, классификация трахеостомий, пункционно-дилатационная трахеостомия

### Краткая информация

**Трахеостомия** – одна из наиболее часто проводимых хирургических операций в практике оториноларинголога, торакального хирурга или врача анестезиолога-реаниматолога у реанимационных больных. Под термином «трахеостомия» понимают вскрытие просвета трахеи и формирование стойкого трахеостомического отверстия. Не менее чем у десяти процентов больных, нуждающихся по крайней мере в 5–7 днях искусственной вентиляции легких (ИВЛ), в конечном счете выполняется трахеостомия с целью обеспечения проходимости дыхательных путей и длительной механической вентиляции. Наиболее распространенная причина продленной ИВЛ и проведения трахеостомии – длительная дыхательная недостаточность. Прочими показаниями к трахеостомии являются: нарушения сознания, слабые защитные рефлексы дыхательных путей, тяжелые органические нарушения, связанные с травмой или заболеванием. С развитием малоинвазивных методик трахеостомии, которые могут безопасно проводиться «у постели больного», частота выполнения трахеостомии увеличилась. Однако, несмотря на распространенность операции, сохраняются ряд нерешённых вопросов: такие как особенности хода операции, показания, правила ухода за трахеостомой, показания к деканюляции пациента. Для достижения консенсуса в рекомендациях экспертов по проведению трахеостомии в России и объединения мнений врачей разных специальностей, было решено провести экспертный совет.

## Методы

Экспертный совет был проведен в форме открытого диалога. Каждый участник совета мог высказаться по одному из обсуждаемых пунктов консенсуса.

### В состав Президиума входили:

Директор Института кластерной онкологии имени профессора Л.Л. Левшина, Президент Федерации специалистов по лечению заболеваний органов головы и шеи, академик РАН, д.м.н., профессор **Решетов Игорь Владимирович**

Президент Конгресса, ректор ПСПБГМУ им. акад. И.П. Павлова, академик РАН, д.м.н., профессор **Багненко Сергей Фёдорович**

Начальник ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, генерал-лейтенант медицинской службы академик РАН, д.м.н., профессор **Крюков Евгений Владимирович**

**Паршин Владимир Дмитриевич** – член-корр. РАН

**Разумовский Александр Юрьевич** – член-корр. РАН

**Солдатский Юрий Львович** – д.м.н., профессор

**Павлов Павел Владимирович** – д.м.н., профессор

**Захарова Мария Леонидовна** – д.м.н., профессор

**Кривопапов Александр Александрович** – д.м.н., профессор

**Рябова Марина Андреевна** – д.м.н., профессор

**Пряников Павел Дмитриевич** – к.м.н.

**Сидоренко Светлана Ивановна** – к.м.н.

**Айзенштадт Андрей Александрович** – к.м.н.

**Мушенко В.А., Сладкова Т.В.** – секретари

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ.

Во время обсуждения обозначены вопросы такие как:

1. Показания к наложению трахеостомы.
2. Классификация
3. Кто из специалистов выполняет трахеостомию.
4. Особенности хода операции
5. Особенности трахеостомии у детей.
6. Особенности ухода за трахеостомой.
7. Дилатационная трахеостомиа

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСУЖДЕНИЯ:

#### Показания к наложению трахеостомы:

1. Острый, подострый или хронический стеноз верхних дыхательных путей (травма, инородное тело, опухоль, отек слизистой оболочки инфекционной или аллергической природы и т. д.).
2. Продленная ИВЛ дольше 5–7 суток. Однако в ряде случаев сроки могут как уменьшаться, так и увеличиваться (В каждом клиническом случае, показания к наложению трахеостомы могут варьироваться. Если пациент в тяжелом состоянии без положительной динамики, нет смысла выжидать 7 дней для наложения трахеостомы. Однако, если прогноз положительный или риски при наложении трахеостомии превышают пользу возможно отложить трахеостомию. Сроки определяются индивидуально консилиумом врачей. К примеру, у новорожденных и недоношенных детей срок может быть увеличен до 1.5 месяцев).
3. Невозможность адекватной санации нижних дыхательных путей (если пациент не может полноценно самостоятельно откашливать мокроту, в частности в коме, при парезе дыхательной мускулатуры, после обширных травм грудной клетки и т. д.).
4. Выраженный аспирационный синдром (при нарушениях иннервации гортани, ее опухолях, травмах и т. д.). В таких случаях устанавливают трахеостомическую канюлю с раздувной манжетой, которая защищает нижележащие дыхательные пути от попадания жидкой и твердой пищи, слюны, крови и т. д.
5. Выраженная дыхательная недостаточность, связанная с патологией нижних дыхательных путей (например, при эмфиземе, хроническом бронхите, бронхоэктатической болезни, ателектазе и т. д.). Наложение трахеостомы уменьшает объем мертвого пространства и снижает аэродинамическое сопротивление дыханию за счет исключения из дыхания верхних дыхательных путей.
6. Тяжелое обструктивное апноэ во сне. После наложения трахеостомы спадание верхних дыхательных путей во сне перестает приводить к остановкам дыхания.
7. Плановые или экстренные оперативные вмешательства при патологии головы и шеи, которая практически исключает возможность назо- или оротрахеальной интубации, а также в случаях, когда после операции высока вероятность отека верхних дыхательных путей или кровотечения с последующей аспирацией крови.

## КЛАССИФИКАЦИЯ:

Для определения тактики и дальнейшего ведения пациента необходимо выделить виды трахеотомий.

### По уровню наложения трахеостомы по отношению к уровню перешейка щитовидной железы:

- Верхняя (рассечение 2 и 3 кольца трахеи выше перешейка щитовидной железы. Необходимо знать, что 1-е кольцо трахеи и перешеек щитовидной железы имеют общий источник кровоснабжения, кроме того, пересечение 1-го кольца приводит к стойкой и необратимой деформации и стенозу трахеи или хондроперихондриту с последующим развитием стеноза гортани).
- Средняя (рассекают перешеек щитовидной железы и вскрывают 3 и 4 кольца трахеи).
- Нижняя (рассекают 5 и 6 кольца трахеи ниже перешейка щитовидной железы).

### По срочности выполнения:

- Плановая.
- Экстренная.

### По возрасту пациента:

- Наложение трахеостомы в детском возрасте.
- Наложение трахеостомы взрослому пациенту.

## КТО ВЫПОЛНЯЕТ ТРАХЕОСТОМИЮ

Выполнять трахеостомию должны ограниченная группа специалистов из числа врачей-оториноларингологов, торакальных хирургов, челюстно-лицевых хирургов, по необходимости хирурги общей практики. Это позволит снизить риски возникновения осложнений. Операцию необходимо проводить в приспособленных условиях, предпочтительно в операционном блоке.

### Особенности хода операции

Важным условием для наложения трахеостомы является правильное положение больного строго сагиттальное расположение головы и тела (за исключением больных с травмой шейного отдела позвоночника). Линия плеч должна быть строго перпендикулярна средней линии шеи. Валик укладывают под плечи больного, голову немного запрокидывают, при этом гортань и трахея максимально конструируются под кожей, увеличивается расстояние между кольцами трахеи, крупные сосуды шеи относительно трахеи смещаются кзади.

Разрез должен быть намечен до начала анестезии. У взрослых допускается выполнять как горизонтальный, так и вертикальный разрез. Если позволяют условия и состояние пациента, может быть осуществлена местная инфильтрационная анестезия лидокаином из четырех точек, образующих ромб (ямная вырезка, середина перстневидного хряща, передние края кивательных мышц), однако массивная инфильтрация тканей анестетиком может осложнить ориентировку в тканях. Также перед оперативным вмешательством возможно выполнение премедикации. Следует рассекать сразу все слои трахеи, чтобы не отслоить слизистую оболочку. Величина разреза трахеи должна соответствовать размеру канюли: увеличение длины разреза может привести к разрыву подкожной эмфиземы, а уменьшение – к некрозу слизистой оболочки и прилегающих хрящей трахеи.

Гемостаз необходимо осуществлять до вскрытия трахеи для профилактики аспирации крови в нижние дыхательные пути, рекомендовано использование моно- или биполярного коагулятора. После вскрытия трахеи и установки трахеостомы необходимо убедиться в состоятельности трубки.

Обязательная у взрослых и детей старше 6–7 лет изоляция просвета трахеи от мягких тканей кожно-трахеальными швами, то есть края разреза слизистой оболочки трахеи подшиваются к краям кожной раны. Таким образом формируется стойкая трахеостома, преимущества которой перед несформированной трахеостомой выявляются при смене трахеотомической канюли. Эта манипуляция у пациентов с короткой толстой шеей и несформированной трахеостомой может привести к тому, что трахеальная канюля окажется между слизистой оболочкой и хрящами трахеи, может произойти самопроизвольное выпадение трахеальной трубки при кашле и смене повязки, что может вызвать асфиксию и смерть больного.

### Особенности трахеостомии у детей

Методика трахеостомии у детей заключается в соблюдении «этажности» и направления линии рассечения трахеи. При этом следует помнить, что топографически детский гортано-трахеальный отдел обычно выше, чем у взрослых. Под «этажностью» понимают оптимальное рассечение у взрослых 2–4 полуколец, а у детей – 3–4 полукольца трахеи. Рассечение кожи предпочтительно выполнять в виде X–Y образного разреза, за счет этого получится сформировать оптимальный доступ к трахее. В отношении способа рассечения трахеи у детей рекомендовано использовать только вертикальный разрез во избежание пролабирования передней стенки трахеи и формирование «козырька» в области верхней стенки трахеостомического отверстия. Категорически не допускается использование лоскутных способов и вырезания фенестрации передней стенки трахеи. Детские трахеостомические трубки отличаются от трубок для взрослых рядом особенностей. Детские трахеостомические трубки имеют один просвет, независимо от производителя. Съёмной внутренней канюли нет. Фенестрированные педиатрические трахеостомические трубки недоступны. Педиатрические трубки изготавливаются стандартных размеров для новорожденных и педиатрических пациентов. Как правило, дети весом примерно до 5 кг используют неонатальный размер. Стандартным способом определения достаточной длины является проведение фиброскопии через трубку для оценки стояния конца трубки по отношению к карине.

## ОСОБЕННОСТИ УХОДА ЗА ТРАХЕОСТОМОЙ

### Смена трахеостомической трубки:

Первая замена трахеостомической трубки производится после того, как сформируется кожно-трахеальный канал. Практика смены трахеостомических трубок очень вариабельная, однако сами производители включают рекомендации по регулярной замене трахеостомических трубок из поливинилхлорида (ПВХ) каждые 29 дней. Аналогичным образом, компания Portex Blue Line рекомендует максимальный рекомендуемый срок использования – 30 дней. Вкладыш для упаковки тюбика Portex Bivona рекомендуется использовать в течение 29 дней. Кроме того, многие производители рекомендуют, чтобы трубка с внутренней канюлей, но осталась на месте более 30 дней.

Процесс замены трахеостомической трубки прост у большинства пациентов, но должен выполняться только специалистом в этой процедуре. Как правило, при любой замене трахеостомической трубки желательно присутствие 2-х человек. Перед удалением старой трубки все компоненты новой трахеостомической трубки должны быть проверены на целостность, в наличии должен быть проводник для облегчения установки (обычно входит в комплект), а также целостность манжеты (раздуть манжету для проверки герметичности и заново сдуть перед установкой). Пациента укладывают на спину и снимают одежду, которая может мешать манипуляции. Далее снимаются фиксирующие вязки, удаляется старая трубка и устанавливается новая, проводник удаляется.

### Санация трахеостомической трубки:

Санация трахеостомической трубки – необходимая процедура ухода за трахеостомической трубкой (Т-трубкой). Санацию трубки и трахеи необходимо проводить не реже, чем 2 раза в день, и по необходимости. При отсутствии самостоятельной санации полости рта, ее необходимо проводить минимум 2 раза в день перед санацией трубки отдельным катетером открытого или закрытого типа любого размера.

При санации катетер вводится в Т-трубку строго на глубину санации. Глубина санации – определенное расстояние, которое рассчитывается из длины Т-трубки + длина наружной части трахеостомы. Длина Т-трубки рассчитывается, как сумма длин подкожной части L(Lenth) + надкожной части Т-трубки. Длину подкожной части трубки необходимо выяснить на стикере от упаковки Т-трубки, вклеенном в историю болезни. При каждой санации катетер необходимо приложить к линейке, не касаясь ее, и пальцами в нестерильных перчатках зафиксировать глубину санации на катетере, отступив вверх один сантиметр для того, чтобы пальцами не касаться Т-трубки во время санации.

### Промывание трахеостомической трубки:

С целью разжижения мокроты, налипающей на стенки трахеостомической канюли, при наличии густой вязкой мокроты во время санации Т-трубки проводят инсуффляцию стерильного 0,9 % раствора NaCl. При промывании трубки (инсуффляции) используют 0,9% раствор NaCl, набранный в шприц (набрать в процедурном кабинете в ламинарном шкафу), или в ампуле, предназначенной для закрытого санационного катетера. Шприц с набранным физиологическим раствором, закрытый иглой в колпачке, можно хранить вместе с катетером и стерильными салфетками в отдельном развороте стерильной пеленки и применять в течение 12 (6) часов многократно (менять вместе с пеленкой и катетером).

### Смена повязки под трахеостомической трубкой:

Рекомендуется менять повязку не реже 1 раза в день и чаще при наличии отделяемого из раны. Частота смены позволит избежать раздражений и распространения инфекции. В качестве повязки лучше всего использовать готовые пластыри, компрессы, повязки для фиксации трубки, так же можно прокладывать под крылышки трубки 2 стерильных салфетки или вырезать из стерильной салфетки повязку в виде штанишек (сопровождается образованием нежелательного ворса). Шейную ленту необходимо менять по мере загрязнения.

## ДИЛАТАЦИОННАЯ ТРАХЕОСТОМИЯ

Дилатационная чрескожная трахеостомия в значительной степени заменила традиционную хирургическую трахеостомию у взрослых пациентов. Считается безопасной и простой процедурой у постели больного, которая не повреждает хрящи трахеи и, кроме того, дает лучшие косметические результаты. Однако метод чрескожной трахеостомии редко используется у детей из-за опасений по поводу безопасности процедуры и технических ограничений, особенно у маленьких детей.

Почти 50% педиатрических трахеостомий выполняются детям в возрасте до 9 лет, у которых чрезвычайно маленькие дыхательные пути, и пальпация анатомических ориентиров может быть затруднена, что затрудняет точное введение иглы для направления провода и трахеостомической канюли в нужную область. Кроме того, обеспечение адекватной вентиляции с помощью гибкого бронхоскопа, вводимого через небольшую эндотрахеальную трубку, особенно у маленьких детей, может оказаться невозможным. Трахея у детей также более подвижна, податлива и мягче, с тенденцией к коллапсу при надавливании с помощью расширителей, тем самым увеличивая риск повреждения задней стенки трахеи. Также, случайная деканнуляция в раннем послеоперационном периоде может привести к летальному исходу из-за меньшего места введения канюли и отсутствия фиксирующих швов, которые обычно присутствуют при хирургической трахеостомии для облегчения введения трахеостомической трубки.

Применение фибробронхоскопии, настоятельно рекомендуемое при дилатационной трахеостомии, обеспечивает визуализацию внутреннего просвета трахеи, что помогает при подтягивании эндотрахеальной трубки (ЭТТ) выше предполагаемой точки пункции, введении иглы и последующем расширении стомы. Также при бронхоскопии уменьшается риск повреждения задней стенки трахеи, подтверждается положение трахеостомической трубки и облегчается санация трахеи и бронхов.

## Список литературы

1. Кривонос В.В., Кичин В.В., Сунгуров В.А., Прокин Е.Г., Кандрашин А.Г., Фёдоров С.А., Безжоровайный П.Н. Современный взгляд на проблему трахеостомии. *Общая реаниматология*. 2012;VII(2):53–60.
2. Карпищенко С. А., Рябова М. А., Зубарева А. А., Улупов М. Ю., Долгов О. И. Трахеостома. Учебно-методическое пособие. Санкт-Петербург, 2020, 46с.
3. Паршин В.Д. Трахеостомия. Показания, техника осложнения и их лечение. ГЭОТАР-Медиа, М. 2008. 176 с.
4. Ron B Mitchell, Heather M Hussey, Gavin Setzen, Ian N Jacobs, Brian Nussenbaum, Cindy Dawson, Calvin A Brown 3rd, Cheryl Brandt, Kathleen Deakins, Christopher Hartnick, Albert Merati. Clinical consensus statement: tracheostomy care. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;148(1):6–20. doi: 10.1177/0194599812460376.
5. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Кирасирова Е.А., Тарасенкова Н.Н., Горбан Д.Г., Мирошниченко Н.А., Мамедов Р.Ф. Пересмотр классических представлений о трахеостомии. *РМЖ*. 2011;6:381.
6. Методические рекомендации для студентов к практическому занятию по хирургии “Оперативная хирургия шеи” Составители: зав. кафедрой, к.м.н., доцент Сонголов Г.И. доц. кафедры, к.м.н., Галеева О.П.
7. Tracheostomy in Infants and Children Karen F Watters *Respiratory Care June*. 2017;62(6):799–825; Doi: <https://doi.org/10.4187/respcare.05366>
8. Alexander C White, Sucharita Kher and Heidi H O'Connor. When to Change a Tracheostomy Tube. *Respiratory Care*. 2010;55(8):1069–1075.
9. Indalecio Carboni Bisso, Victoria Ruiz, Iván Alfredo Huespe, Foda Rosciani MD, Joaquín Cantos, Carolina Lockhart, Ignacio Fernández Ceballos, Marcos Las Heras. Bronchoscopy-guided percutaneous tracheostomy during the COVID-19 pandemic. *Surgery*. 2023;173(4):944–949. doi: 10.1016/j.surg.2022.12.010.
10. Durbin Charles G Jr. Tracheostomy: why, when, and how? *Respir Care*. 2010;55(8):1056–68.