

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра ортопедии, травматологии и военно-полевой хирургии  
с курсами оториноларингологии и стоматологии**

И. Д. Шляга, И. М. Савченко, Е. П. Медведева, Г. В. Малишевская

# **СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ ТРАХЕОСТОМИИ**

Учебно-методическое пособие  
для студентов старших курсов медицинских вузов лечебных  
факультетов, обучающихся по специальности «лечебное дело»,  
оториноларингологов, врачей-стажеров, онкологов, хирургов,  
анестезиологов-реаниматологов, нейрохирургов

Гомель 2007

УДК 616.231-089.85

ББК 56.8

Ш 91

**Авторы:** И. Д. Шляга, И. М. Савченко,  
Е. П. Медведева, Г. В. Малишевская

**Рецензент:** доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней № 2 Гомельского государственного медицинского университета **З. А. Дундаров**

**Шляга, И. Д.**

**Ш 91** Современный подход к проблеме трахеостомии: учебно-методическое пособие / И. Д. Шляга [и др.]. — Гомель: Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2007. — 28 с.

ISBN 978-985-506-013-1

В учебно-методическом пособии изложены современные и классические методики трахеостомии, подробно описаны показания и осложнения каждой из них, рассмотрены варианты оперативных доступов к трахее, типы анестезиологических пособий, приведены принципы ведения больных с трахеостомой в послеоперационном периоде. Кроме того, приведена сравнительная оценка показаний к интубации трахеи и наложению трахеостомы, определены преимущества ранней трахеостомии перед пролонгированной интубацией трахеи.

Предназначено для студентов старших курсов медицинских вузов лечебных факультетов, оториноларингологов, врачей-стажеров, онкологов, хирургов, анестезиологов-реаниматологов, нейрохирургов.

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным учебным научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 6 марта 2007 г., протокол № 2.

ISBN 978-985-506-013-1

УДК 616.231-089.85

ББК 56.8

© Учреждение образования  
«Гомельский государственный  
медицинский университет», 2007

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Историческая справка.....	4
2. Определение понятия трахеостомия.....	4
3. Показания к трахеостомии.....	5
4. Классификация.....	6
5. Анестезиологическое обеспечение.....	7
6. Виды операций.....	8
6.1. Коникотомия (минитрахеостомия).....	8
6.2. Конико-крикотомия.....	9
6.3. Чрескожная коникопункция и коникокатетеризация (микротрахеостомия).....	10
6.4. Трахеостомия (стандартная методика).....	11
6.5. Чрескожная трахеостомия методом серийных дилататоров (метод Сигли).....	12
6.6. Чрескожная трахеостомия с использованием зажима Ховарда-Келли (метод Григза).....	13
6.7. Трансларингеальная трахеостомия (метод Фантони).....	16
7. Осложнения трахеостомии.....	16
8. Выбор трахеостомической трубки.....	17
9. Ведение больных с трахеостомой в послеоперационном периоде.....	19
10. Медикаментозное лечение после трахеостомии.....	20
11. Деканюляция.....	21
12. Методика устранения трахеостомы.....	21
13. Интубация трахеи и показания к ней.....	22
14. Сравнительная оценка показаний к интубации трахеи и наложению трахеостомы.....	22
15. Осложнения длительной ИВЛ.....	23
16. Преимущества ранней трахеостомии перед пролонгированной интубацией трахеи.....	24
Заключение.....	26
Литература.....	27

## 1. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

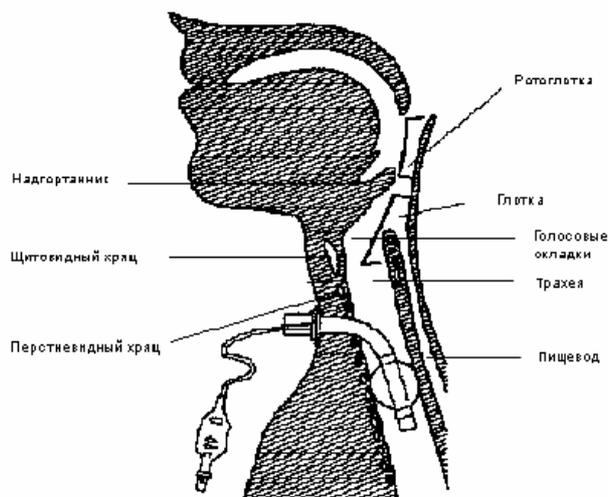
Трахеостомия является одной из древнейших хирургических манипуляций, известных со времен Древнего Египта, т.е. почти три с половиной тысячи лет тому назад. Техника современной трахеотомии была описана Джексоном в 1909 г. Несмотря на некоторые проблемы, связанные с проведением данной процедуры, она доминировала почти полвека. В 1969 г. в литературе появилось описание чрескожной трахеостомии, и эта процедура стала очень популярной в 80–90 гг. XX в. История происхождения чрескожной трахеостомии (ЧТ) неизвестна, хотя итальянский хирург Санкториус, вероятно, был первым, кто описал эту методику в XVI в. В 1955 г. Seldon et al. использовали термин «чрескожная трахеостомия» и описали этот метод как альтернативный хирургической манипуляции. Той и Вайнстейн предложили методику с использованием проводника Сельдингера, и с тех пор она обновлялась в различных модификациях. Чрескожная дилатационная трахеостомия (ЧДТ), предложенная Сигли в 1985 г. и включающая пошаговую дилатацию, обеспечиваемую расширителями с тупыми концами, является наиболее часто используемой и оцениваемой в литературе методикой. В 1989 г. Схахнер и соавторы предложили быструю методику ЧТ «Рапитрак», которая не приобрела большого признания из-за осложнений, связанных с ней и опасений перед использованием предложенных расширяющих щипцов с острыми концами. В 1990 г. Григз и соавторы сообщили о методике ЧТ, использовавшей модифицированные щипцы Ховарда-Келли с тупыми концами, а Фантони и соавторы опубликовали работу о методике трансларингеальной трахеостомии (ТЛТ), когда трахеальная канюля вводится трансларингеальным путем. Этот метод находится сейчас на стадии апробации и оценки в некоторых клиниках Европы. В настоящее время наиболее широко применяемыми техниками ЧТ является методика Сигли и Григза.

## 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ТРАХЕОСТОМИЯ»

*Трахеотомия* — это операция рассечения трахеи (горлосечение) с целью проведения эндотрахеальных и эндобронхиальных диагностических и лечебных манипуляций с последующим закрытием раны.

*Трахеостомия* — это операция рассечения трахеи с последующим введением в ее просвет канюли или создания стомы путем сшивания краев трахеи и кожной раны для обеспечения эндотрахеальных и эндобронхиальных диагностических и лечебных манипуляций.

*Трахеостома* — это искусственный наружный свищ трахеи (рис. 1).



**Рис. 1.** Анатомическое положение трахеостомической канюли

### 3. ПОКАЗАНИЯ К ТРАХЕОСТОМИИ

#### *А. Непроходимость дыхательного тракта в верхнем отделе:*

Острый стеноз гортани:

- инородные тела;
- открытые и закрытые травмы гортани;
- дифтерия, ложный круп, эпиглоттит;
- двусторонний паралич голосовых складок;
- хондроперихондрит гортани;
- воспалительный или аллергический отек гортани;
- химические и термические ожоги гортани.

Хронический стеноз гортани:

- новообразования гортани;
- сдавление извне опухолью или аневризмой;
- воспалительные процессы с образованием рубцов, спаек, инфильтратов (склерома, туберкулез).

*Б. Нарушение проходимости дыхательного тракта из-за скопления продуктов аспирации и секреции:*

- тяжелая ЧМТ, ОМНК, опухоль головного мозга;
- нарушение каркасности грудной клетки;
- кома с нарушением глоточного и кашлевого рефлексов;
- длительный астматический статус;
- полисегментарные пневмонии.

*В. Патология дыхания при свободных дыхательных путях:*

- бульбарная форма полиомиелита;
- полирадикулоневрит;
- повреждение спинного мозга в шейном отделе;

- нейроинфекция (столбняк, ботулизм, бешенство);
- тяжелая форма миастении.

*Г. Острая недостаточность и отсутствие спонтанного дыхания.*

Показания к трахеостомии могут быть абсолютными и относительными. Определение «абсолютный» понимается как исключающее промедление и принятие любых иных решений.

**Абсолютные показания** — это ситуации острой дыхательной недостаточности, в которых только немедленное выполнение трахеостомии способно спасти жизнь больного (полная обструкция гортани инородным телом, тяжелая травма ротоглотки и гортани, отеки, флегмоны, опухоли, рубцовые стриктуры, ожоги указанных областей).

При абсолютных показаниях любая терапия, повышающая устойчивость к дыхательной недостаточности (отвлекающие мероприятия, применение глюкокортикоидов) только отодвигает время выполнения спасающей жизни трахеостомии и тем самым ухудшает состояние больного.

В случаях абсолютных показаний проходимость дыхательных путей не может быть полностью или хотя бы частично восстановлена другими способами (интубация трахеи, туалет ротоглотки, применение воздуховода, проведение «тройного приема», вспомогательная вентиляция через наркозную маску). Фактически абсолютным показанием к трахеостомии является необходимость незамедлительного восстановления проходимости дыхательных путей, когда отсутствует специалист или необходимое оборудование (ларингоскоп, интубационная трубка, корцанг, отсос). Кроме того, абсолютным показанием к наложению трахеостомы является невозможность, по тем или иным причинам, интубации трахеи или проведения масочной ИВЛ после введения миорелаксантов.

К **относительным показаниям** относят ситуации острой или хронической дыхательной недостаточности, в которых трахеостомия может быть показана, но она может быть заменена временно или до излечения больного другими методами. При относительных показаниях задержка с наложением трахеостомы не грозит немедленной гибелью больного. Операцию можно произвести планомерно через 1–2 дня или позднее. При относительных показаниях свободное дыхание может быть обеспечено другими методами (интубация трахеи, бронхоскопия с санацией трахеобронхиального дерева, локальное или общее применение глюкокортикоидов, проведение противоотечной, муколитической терапии).

## 4. КЛАССИКАЦИЯ

### **I. В зависимости от направления кожного и трахеального разреза:**

1. Продольная.
2. Поперечная (более физиологическая, косметическая линия шва, меньше риск инфицирования, рана заживает быстрее).

## **II. По технике выполнения:**

### *А. Типичные операции:*

1. Классическая трахеостомия.
2. Чрескожная трахеостомия.
3. Трансларингеальная трахеостомия.

### *Б. Атипичные операции:*

1. Коникотомия (минитрахеостомия).
2. Конико-крикотомия.
3. Коникопункция, коникокатетеризация (микротрахеостомия, трахеоцентез).
4. Тиреотомия.
5. Тирео-конико-крикотомия.

## **III. По отношению к перешейку щитовидной железы классическая трахеостомия делится:**

1. Верхняя (рассекают 2–3 кольца трахеи над перешейком).
2. Средняя (рассекается перешеек щитовидной железы, предварительно перевязанный, и 3–4 кольца трахеи).
3. Нижняя (рассекают под перешейком 4–5 кольца трахеи).

## **IV. По срочности выполнения:**

1. Экстренная (трахеостомия выполняется незамедлительно).
2. Срочная (в течение ближайших суток).
3. Плановая (в ближайшее время, не ограниченное текущими сутками).

## **V. По срокам канюленосительства:**

1. Временная.
2. Постоянная.

## **VI. По наличию осложнений:**

1. Осложненная.
2. Неосложненная.

## **5. АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Вопрос об обезболивании при трахеостомии занимает особое место. Наиболее адекватным видом обезболивания является многокомпонентная сбалансированная анестезия с искусственной вентиляцией легких, которая выполняется по следующей схеме:

### *Премедикация:*

Атропин 0,3–0,6 мг+диазепам 5–10 мг (внутримышечно за 30 минут до наркоза).

### *Преоксигенация:*

100%-ный кислород через маску в течение 2–3 минут.

### *Преиндукция (аналгезия):*

Фентанил 0,005%-ный — 1–2 мкг/кг+мидазолам 0,03–0,05 мг/кг (внутривенно).

*Вводная анестезия:*

Тиопентал натрия 3–5 мг/кг или пропофол 1,5–2,5 мг/кг или кетамин 1–2 мг/кг.

*Миорелаксация:*

Сукцинилхолин 1,5 мг/кг.

*Поддержание анестезии:*

35–100%-ный кислород+0–65%-ная закись азота+галатан или изофлюран (~0,5–1,0 МАС)+фентанил 1–3 мкг/кг/час.

Однако, по тем или иным обстоятельствам, интубационный наркоз не всегда возможен, а при некоторых заболеваниях гортани, например, раке, нежелателен. В этих условиях приходится производить операцию под местной анестезией, сочетающейся с лекарственной премедикацией или нейроролептанальгезией. Для местного обезболивания используют 0,5%-ный или 1%-ный растворы новокаина с адреналином. Данный раствор вводят по ходу предполагаемого разреза, в результате чего выключается чувствительная импульсация гортани. В настоящее время наметилась тенденция производить трахеостомию под общим обезболиванием. Так следует поступать при отсутствии противопоказаний к интубации и экстренную трахеостомию, выполняемую по поводу стеноза гортани, можно перевести в плановую, то есть выполнить на интубационной трубке. При этом появляется возможность отсосать аспирированные массы, слизь, кровь, начать искусственную вентиляцию легких и после этого приступить к выполнению трахеостомии. В такой ситуации операцию удастся сделать анатомично, не торопясь, с соблюдением правил асептики, тщательным гемостазом на всех этапах хирургического вмешательства и с выбором варианта, оптимального для данного больного.

Проведение операции на интубационной трубке обеспечивает не только спокойную рабочую ситуацию, но и меньшие погрешности, так как трахея на трубке легко пальпируется, и вмешательство осуществляется на фоне сниженного отрицательного давления в грудной клетке. Последнее существенно уменьшает опасность развития эмфиземы средостения и пневмоторакса, а также кровопотерю.

## **6. ВИДЫ ОПЕРАЦИЙ**

### **6.1. КОНИКОТОМИЯ (МИНИТРАХЕОСТОМИЯ)**

Коникотомия — это рассечение (вскрытие) перстнещитовидной мембраны (конической связки).

*Показания:* нарастающая асфиксия, когда интубация трахеи бывает невыполнима в силу анатомических способностей больного или высокой обструкции гортани, а также в случае отсутствия анестезиолога и развернутой операционной.

### *Техника операции*

Указательным и средним пальцами левой руки фиксируется кожа в проекции перстнещитовидной мембраны. Между пальцами в сагиттальной плоскости делается прокол скальпелем с ограничителем до просвета гортани, о чем свидетельствует прохождение воздуха через рану, в образовавшийся просвет вводится атравматичный проводник, по которому в гортань и трахею свободно входит канюля. Проводник удаляется, канюля через коннектор присоединяется к обычному объемному респиратору. После устранения гипоксемии выполняется трахеостомия в одном из ее вариантов, канюля из коникотомного отверстия удаляется, рана под повязкой заживает самостоятельно.

## **6.2. КОНИКО-КРИКОТОМИЯ**

Конико-крикотомия — это операция рассечения перстнещитовидной мембраны и перстневидного хряща. Технически очень простая и безопасная операция. Она достаточно эффективна, на ее выполнение затрачиваются секунды.

*Показания:* экстренная необходимость восстановления свободного дыхания для предотвращения смерти от удушья при внезапном возникновении препятствия дыханию во входе в трахею или в области голосовых связок, когда немедленная интубация трахеи или трахеостомия по каким-либо причинам невозможны.

### *Техника операции*

1. Укладка больного: горизонтальное положение тела на спине, валик высотой 10–15 см под лопатками, максимальное разгибание головы назад (при травмах шейного отдела позвоночника — подкладывание валика под лопатки; переразгибание шеи и запрокидывание головы категорически запрещается).

2. Пальпаторное нахождение перстнещитовидной мембраны (конической связки). Определяют верхнюю вырезку щитовидного хряща и спускаются по гребню хряща до небольшой ямки, ограниченной снизу верхним краем перстневидного хряща.

3. Рассечение конической связки и перстневидного хряща. Большим и средним пальцами левой руки фиксируют трахею, над конической связкой скальпелем делают поперечный разрез кожи длиной около 2 см и ногтевой фалангой указательного пальца в углублении между щитовидным и перстневидным хрящами определяют в ране коническую связку и перфорируют ее скальпелем (выполняют коникотомию). В отверстие, образовавшееся в конической связке, вводят дыхательную трубку или бранши зажима, которые затем раздвигают, что обеспечивает поступление воздуха в дыхательные пути. Если коникотомия не обеспечивает достаточного доступа возду-

ха, то дополнительно рассекают перстневидный хрящ. Конико-крикотомия может быть произведена и одномоментным вертикальным разрезом кожи, конической связки и перстневидного хряща (вертикальным вколом лезвия скальпеля в сагиттальной плоскости, причем режущий край должен быть направлен книзу).

Операция может быть выполнена во внебольничных условиях в ситуации крайней экстренности, когда вместо скальпеля можно использовать любой режущий инструмент (перочинный нож, бритву), а вместо дыхательной трубки, зажима с браншами — любую полую трубку (кусочек резиновой трубки, цилиндр от авторучки и т. п.).

В условиях высокой экстренности проведения спасающей жизни конико-крикотомии асептика соблюдается относительно, обезболивание не проводится. Кровотечения обычно не наблюдается. Процедура занимает несколько секунд.

**Осложнения:** послеоперационные стенозы на уровне перстневидного хряща, интратрахеальные «шпоры», хондроперихондриты при нахождении канюли в конико-крикотомном отверстии более 2–3 суток.

Эти осложнения возникают у большинства больных, поэтому конико-крикотомия применяется в экстренных случаях (по витальным показаниям)!

**Профилактика осложнений:** замена конико-крикотомии трахеостомией в спокойной обстановке, использование для выполнения операции специальных коникотомов.

### **6.3. ЧРЕСКОЖНАЯ КОНИКОПУНКЦИЯ И КОНИКОКАТЕТЕРИЗАЦИЯ (МИКРОТРАХЕОСТОМИЯ)**

Коникопункция — это прокалывание иглой перстнещитовидной (конической) связки. Катетеризация (микротрахеостомия, трахеоцентез) — введение в трахею катетера или специальной тонкой трубочки.

*Показания:* стимуляция кашля и отхождения мокроты; эндобронхиальная терапия, направленная на оксигенацию (инсуффляция кислорода), разжижение мокроты и улучшение ее откашливания, лаваж бронхов, обеспечения бронхолитических эффектов; эндобронхиальное введение антибиотиков, кортикостероидов и других лекарственных препаратов; отсасывание аспирированной вспенившейся воды при утоплении, неоткашливаемой мокроты; введение пеногасителей при отеке легких, утоплении.

#### ***Техника операции***

1. Укладка больного: горизонтальное положение на спине с валиком под лопатками.
2. Нахождение перстнещитовидной мембраны.
3. Обезболивание: внутривенная и подкожная анестезия (новокаин, лидокаин).

4. Проведение манипуляций. Трахея фиксируется пальцами левой руки. Правой рукой иглой со шприцем, заполненным жидкостью, прокалывают перстнещитовидную мембрану. Иглу направляют вертикально, а после вхождения в трахею (ощущение провала) канюлю наклоняют на 30 градусов каудально. Используют иглы диаметром 1,5 мм. Через просвет иглы в трахею вводят леску-проводник, затем иглу удаляют, а катетер фиксируют к коже шелковым швом. В тех случаях, когда коникопункцию применяют для последующей интубации трахеи по леске, оператор становится сбоку, лицом к голове пациента. Канюлю иглы после прокола перстнещитовидной связки наклоняют краниально. Через просвет иглы проводят длинную толстую леску в рот (или в носовую полость) больного и выводят ее конец наружу. После этого иглу удаляют, а по леске, служащей направителем, через рот (или нос) вводят интубационную трубку в трахею. При введении в трахею интубационной трубки оба конца лески-направителя удерживаются зажимами в натянутом состоянии. После попадания интубационной трубки в гортань и прохождения желудочковых и истинных голосовых складок наконечник лески отпускается. Трубка при дальнейшем продвижении в трахею втягивает леску (ротовой конец продолжает удерживаться зажимом). После полного втяжения леска удаляется, а интубационная трубка продвигается в трахею еще на 3–4 см.

Осложнения редки и связаны в основном с инфицированием места вкола и катетеризации.

#### **6.4. ТРАХЕОСТОМИЯ (СТАНДАРТНАЯ МЕТОДИКА)**

Трахеостомия является операцией, которой должен владеть каждый врач. Хирургические укладки инструментов для экстренного проведения трахеостомии должны иметься в постоянной готовности в операционных, в хирургических, реанимационных, инфекционных и других отделениях, в машинах скорой помощи, в приемных отделениях больниц, на медпунктах промышленных предприятий и т. п.

##### ***Техника операции***

1. Укладка больного: горизонтальное положение тела на спине с валиком под лопатками и запрокинутой головой. При травме шейного отдела позвоночника подкладывание валика и запрокидывание головы недопустимы, так как в этой ситуации любые движения в шейном отделе могут повредить спинной мозг, вызвать остановку дыхания, что делает выполнение трахеостомии чрезвычайно затруднительным. Поэтому в данной ситуации следует изначально провести эндотрахеальную интубацию с соблюдением всех предосторожностей, в том числе с применением фибробронхоскопа.

2. Обработка операционного поля спиртом, йодом или другим антисептиком. Обкладывание операционного поля салфетками.

3. Обезболивание: местное (послойная инфильтрация тканей 0,25%-ным раствором новокаина), либо общее обезболивание с интубацией трахеи. Эндотрахеальный наркоз повышает безопасность операции, создает лучшие условия для ее выполнения. Для блокады вагусных рефлексов обязательна премедикация атропином или другим м-холинолитиком.

4. Операционный доступ: разрез кожи с рассечением поверхностной мышцы шеи до глубокой фасции. Разрез может быть выполнен по средней линии или поперечно на 2 см выше яремной вырезки. Продольно рассекают глубокую фасцию шеи, тупым и острым путем раздвигают мягкие ткани (при необходимости пересекают перешеек щитовидной железы), обнажают трахею, однозубым крючком захватывают ее за одно из колец и подтягивают в рану.

5. Трахеостомия. Может быть выполнена верхняя, средняя и нижняя трахеостомия. При верхней трахеостомии скальпелем продольно рассекают II и III кольца, при средней — III и IV кольца, при нижней — IV–V кольца.

При трахеостомии режущий край скальпеля должен быть направлен кверху, так как при направлении его книзу возможно опасное для жизни ранение безымянной артерии.

Во время вскрытия трахеи, как правило, возникает приступ резкого сильного кашля, когда из трахеостомического отверстия с большой силой выбрасывается слизь, кровь и иное трахеальное содержимое. Затем дыхание становится спокойным.

Для уменьшения силы кашлевого рефлекса перед вскрытием трахеи целесообразно ввести в ее просвет 1–2 мл 1%-ного раствора новокаина. Это осуществляется через иглу шприцем посредством прокола стенки трахеи. Края трахеостомной раны раздвигают, например расширителем Труссо, и в трахеостомическое отверстие, убедившись еще раз, что просвет трахеи вскрыт, осторожно вводят дыхательную канюлю или интубационную трубку соответственно диаметру трахеи. При введении трахеостомических канюль их щиток сначала держат в сагиттальной плоскости, а после введения конца канюли в трахею переводят во фронтальную плоскость. Затем — окончательный гемостаз, ушивание краев кожной раны, фиксация дыхательной трубки марлевой тесьмой вокруг шеи.

## **6.5. ЧРЕСКОЖНАЯ ТРАХЕОСТОМИЯ МЕТОДОМ СЕРИЙНЫХ ДИЛАТАТОРОВ (МЕТОД СИГЛИ)**

Стандартная трахеостомия выполняется, как правило, в спокойных условиях на фоне эндотрахеальной интубации, что дает возможность соблюсти стерильность, предупредить кровотечение, повреждение нервов, пищевода.

### **Преимущества чрескожной дилатационной трахеостомии:**

1. Процедура выполняется в палате интенсивной терапии.
2. Количество занятого персонала — 2 человека.

3. Быстрота выполнения процедуры — 2 минуты.
4. Методика минимально инвазивна.
5. Низкий процент общих осложнений.
6. Невысокая стоимость методики.
7. Лучший косметический результат.

### *Техника операции (рис. 2)*

1. Больной укладывается в традиционное для трахеостомии положение, увеличивается подача кислорода на вентиляторе ИВЛ до 100%. Обеспечивается адекватный уровень анестезии. Сдувают манжету эндотрахеальной трубки, подтягивают трубку к голосовой щели, вновь надувают манжету. Проводится антисептическая обработка места доступа (рекомендуется проводить трахеостомию в промежутке между II–III кольцами трахеи).

2. Проводится инфильтрация тканей местным анестетиком.

3. Шприцем, заполненным солевым раствором с насаженной интродьюсерной иглой-канюлей, делают прокол трахеи, проводя тест на появление пузырьков воздуха при вытягивании поршня. Вводят 3–5 мл анестетика в трахею.

4. Отсоединяют шприц. Проводят через иглу-канюлю гибкий проводник на глубину до 10 см. Удаляют иглу-канюлю через проводник.

5. Делают двухсантиметровый горизонтальный разрез кожных покровов на середине расстояния между яремной вырезкой и щитовидным хрящом.

6. Нанизывают дилататор и расширяют проход в трахею. Дилататор убирают.

7. Проводят в трахею направляющий катетер.

8. Дилатируют ткани трахеи, поочередно меня дилататоры на больший размер. Эта манипуляция производится вкручиванием дилататора по проводнику в ткани. Дилататор следует держать вертикально. Необходимо проверять положение гибкого проводника после каждой смены дилататора.

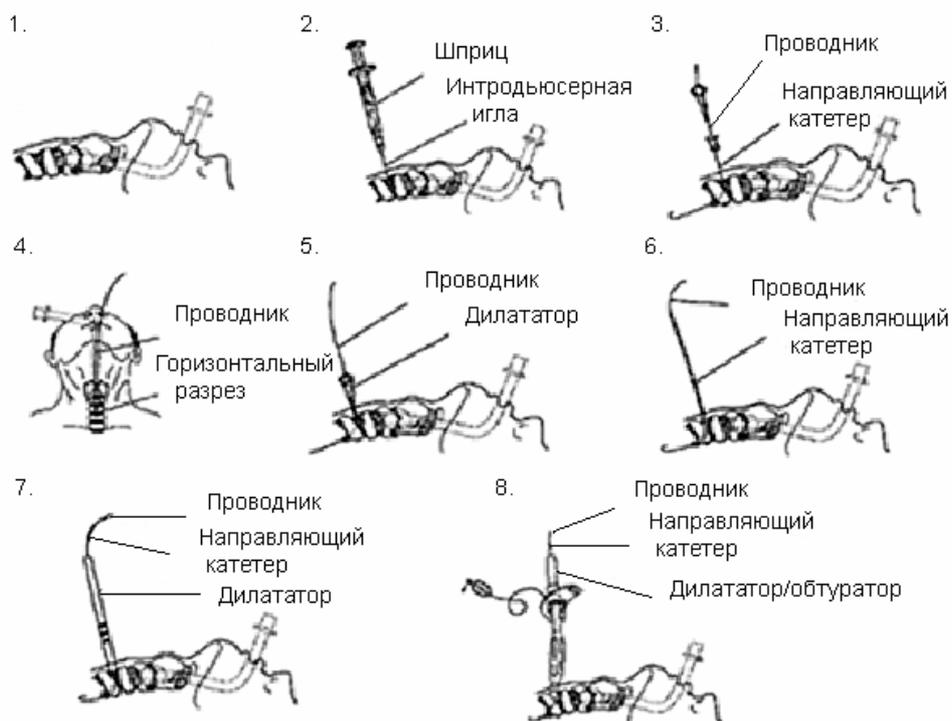
9. Вставить в трахеостомическую трубку obturator и, нанизывая на катетер, завести начало трубки в трахею. Сдвигая трубку с obturator, поставить ее в трахею.

10. Извлечь obturator, гибкий проводник, катетер.

11. Раздуть манжету, зафиксировать трубку тесьмой. Санировать трахею.

### **6.6. ЧРЕСКОЖНАЯ ТРАХЕОСТОМИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАЖИМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАЖИМА ХОВАРДА–КЕЛЛИ МЕТОД ГРИГЗА)**

В 1990 г. Григз описал специальную методику чрескожной трахеостомии, при которой дилатирующим инструментом стал модифицированный зажим Ховарда-Келли с внутренним каналом для проводника. Эта методика быстро завоевывает популярность, так как отпадает необходимость многоэтапного дилатирования тканей.



**Рис. 2.** Чрескожная трахеостомия методом серийных дилататоров (метод Сигли)

Так же, как и в методике Сигли, используется доступ между 1–3 кольцами трахеи, вкалывая сначала канюлю, а затем проводя через нее в трахею гибкий проводник. Дилатирование проводят в два этапа: сначала претрахеальные ткани, потом трахею. Проводник в данной методике используется не только для введения зажима, но и для постановки трахеостомической трубки на конечном этапе проведения процедуры.

Данный вид чрескожной трахеостомии выполняется гораздо быстрее, чем с набором дилататоров. Операцию выполняет один врач. Ее продолжительность на этапе освоения составляет 10 минут, в последующем — 3–6 минут.

#### ***Техника операции (рис. 3)***

1. Больного укладывают в классическое для трахеостомии положение. Интубационную трубку подтягивают на 5–6 см вверх.

2. В проекции промежутка между I и II либо II и III кольцами трахеи проводят горизонтальный разрез кожи длиной 0,5–1,0 см.

3. В зоне разреза иглой-канюлей со шприцем, заполненным жидкостью, пунктируют трахею, направляя конец иглы несколько каудально. Верифицируют попадание иглы в трахею при появлении воздуха в шприце при потягивании на себя поршня. Иглу из канюли удаляют.

4. Производят повторную пункцию толстой иглой.

5. Через канюлю вводят в трахею проводник, после чего канюлю удаляют.

6. По проводнику вводят в трахею дилататор, продвигая его вперед вращательными движениями. Стенка трахеи обладает высокой способностью к растяжению.

7. Нанизывают на проводник закрытые щипцы и удаляют их в открытой позиции.

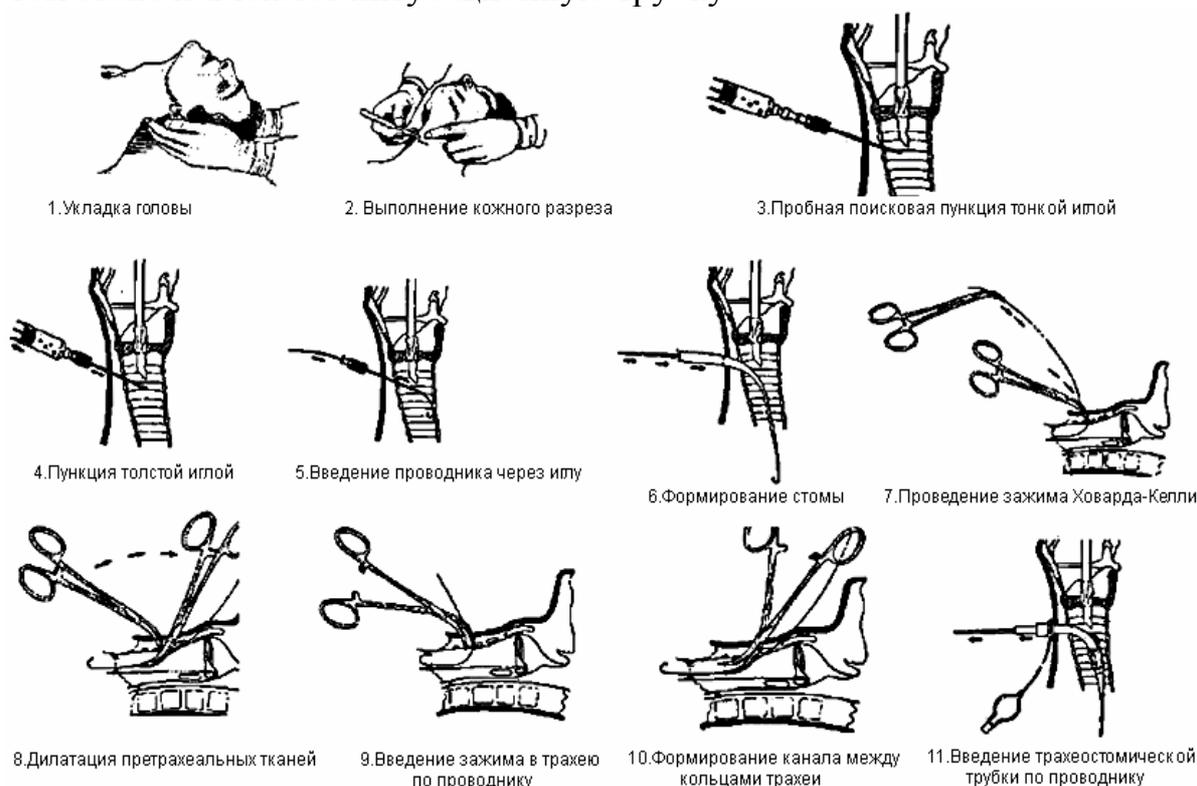
8. Повторно нанизывают щипцы на проводник и продвигают их до трахеальной стенки.

9. Переводят рукоятки щипцов в вертикальное положение так, чтобы конец щипцов, продвигаясь вперед, пенетрировал трахеальную стенку и расположился в трахее продольно.

10. Расширяют отверстие в трахее, открывая щипцы и извлекая их в открытой позиции.

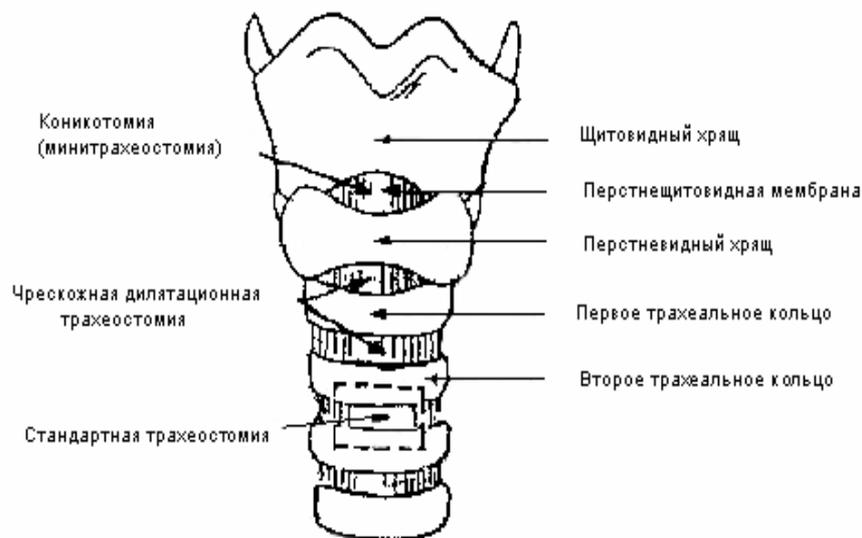
11. Нанизывают на проводник обтуратор с трубкой и продвигают их в трахею.

12. Обтуратор и проводник удаляют. Раздувают манжету. Только на этом этапе извлекают интубационную трубку.



**Рис. 3.** Техника чрескожной дилатационной трахеостомии по методу Григза

На рисунке 4 представлены операционные доступы при различных видах трахеостомий.



**Рис. 4.** Операционные доступы при различных видах трахеостомий

## 6.7. ТРАНСЛАРИНГЕАЛЬНАЯ ТРАХЕОСТОМИЯ (МЕТОД ФАНТОНИ)

Для трансларингеальной трахеостомии, в отличие от других методик, начальная пункция трахеи проводится с помощью иглы, направленной краниально, и трахеальная канюля вводится методом pull-through вдоль оротрахеального пути. Канюля затем поворачивается вниз с помощью пластикового obturator. Основное преимущество ТЛТ заключается в том, что разрез кожи, как правило, не нужен и, следовательно, при такой процедуре практически не наблюдается кровотечений. Более того, имеет место минимальное давление на трахею и претрахеальную ткань. Эта процедура также успешно проводилась у младенцев и детей. Она может быть особенно существенна для пациентов, страдающих геморрагическими диатезами и зобом. Процедура проводится только под эндоскопическим контролем, и вращение трахеальной канюли вниз может стать проблемой, поэтому эта методика требует большого опыта.

Во время проведения указанной процедуры имеет место фаза апноэ продолжительностью около 60–90 секунд. Данная методика, следовательно, противопоказана пациентам с тяжелой дыхательной недостаточностью, требующей экстремальных форм искусственной вентиляции.

## 7. ОСЛОЖНЕНИЯ ТРАХЕОСТОМИИ

### *1. Во время операции:*

#### 1. Кровотечения:

- незначительные венозные кровотечения (менее 30 мл) останавливают прижатием операционной раны, электрокоагуляцией, наложением дополнительных швов на кровоточащую область;

- при выполнении чрескожных трахеостомий, сопровождающихся более интенсивными кровотечениями, обусловленными повреждением мелких артерий, операцию завершают открытым хирургическим способом.

2. При повреждении манжеты интубационной трубки увеличивают дыхательный объем, корректируется положение самой трубки.

3. Паратрахеальная установка трахеостомической трубки.

Чтобы избежать грозных последствий этого осложнения, рекомендуется:

- контролировать на всех этапах операции во время аппаратного вдоха поступление дыхательной смеси через пункционную иглу или формируемую стому;

- при неэффективной ИВЛ через трахеостомическую трубку возобновляется вентиляция через интубационную трубку;

- бронхоскопический контроль во всех сложных случаях.

4. Ранение пищевода.

*II. Послеоперационные осложнения:*

1. Пролежни трахеи и кровотечения, возникшие в результате длительного давления трахеостомической канюли.

2. Пневмоторакс и эмфизема средостения (разрыв медиастенальной плевры легкого, разрыв альвеол или мелких бронхиол, разрыв висцеральной плевры легкого).

3. Подкожная эмфизема. Может развиваться при попадании дыхательной смеси под кожу при еще несформированной стоме.

4. Трахеопищеводные свищи.

5. Верхний стеноз трахеи. Развивается в случае, если трахеостомия производится между перстневидным хрящом и первым кольцом трахеи.

**Предупреждение осложнений:**

1. Не производить большой разрез трахеи, превышающий диаметр трахеостомической канюли.

2. Не опускать линию разреза слишком низко (ниже уровня яремной вырезки).

3. Избегать грубых манипуляций, особенно в нижнем углу операционной раны при выполнении нижней трахеостомии.

4. Следить за состоянием трахеостомической канюли.

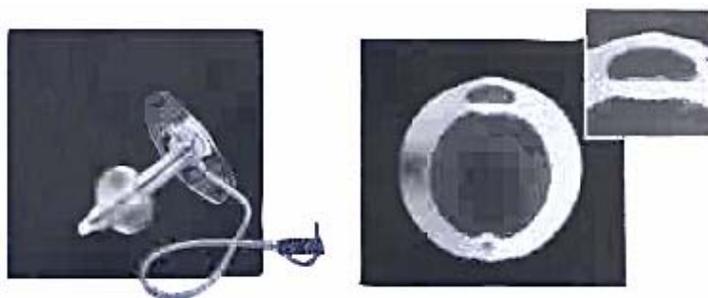
5. Не затягивать операцию до наступления тяжелой степени асфиксии.

6. При повышенном возбуждении и кашле своевременно назначать соответствующие препараты.

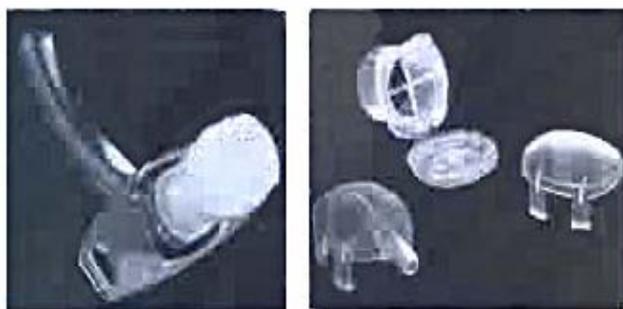
## **8. ВЫБОР ТРАХЕОСТОМИЧЕСКОЙ ТРУБКИ**

Процедура трахеостомии является достаточно травматичной, с большим процентом осложнений как в период ее выполнения, так и в послеоперационном периоде. Идея постановки трахеостомической канюли по методу Сельдингера с использованием гибкого проводника, проведенного в

трахею, оказавшаяся успешной в технике чрескожной дилатационной трахеостомии, безусловно, облегчает и процедуру замены трахеостомической трубки, особенно в раннем послеоперационном периоде. Новое поколение трахеостомических трубок (фирма «СИМС Портекс») разработаны с учетом как анатомии трахеи, так и особенностей процедуры трахеостомии, начиная с момента ее выполнения до регулярного ухода за больными в послеоперационном периоде и на этапе канюленосительства. Анатомический угол таких трахеостомических трубок — 105 градусов. Анатомический изгиб позволяет максимально уменьшить риск осложнений, связанный с раздражением, вызываемым касанием кончика трубки стенки трахеи. Кроме того, трубки снабжены манжетой низкого давления для обеспечения герметичности дыхательных путей. Выпускаются трахеостомические трубки с фенестрами, т.е. они имеют несколько небольших отверстий, обращенных в сторону голосовой щели. Это помогает пациентам вернуться к нормальному дыханию. Однако в случаях ИВЛ или у пациентов с высоким риском аспирации, такие трубки могут применяться только с неперфорированными внутренними канюлями. Разработаны трубки с манжетой со специальным каналом для проведения санации трахеи над манжетой (рис. 5). Для пациентов, вынужденных быть пожизненными канюленосителями созданы трахеостомические трубки со специальными «разговорными клапанами», позволяющими осуществлять вдох через трубку, а выдыхать в сторону голосовой щели, что дает возможность говорить, не закрывая отверстия трубки пальцем во время выдоха (рис. 6).



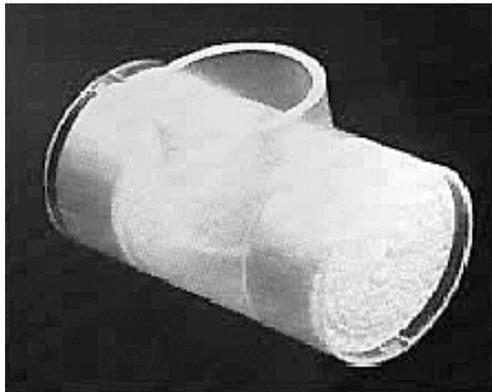
**Рис. 5.** Трахеостомическая канюля с каналом для санации надманжеточного пространства и манжетой низкого давления



**Рис. 6.** Трахеостомическая канюля, снабженная «разговорным клапаном»

## 9. ВЕДЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ТРАХЕОСТОМОЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

1. Постуральный дренаж (улучшается отхождение мокроты).
2. Частое поворачивание больных в постели (профилактика пролежней, застойных явлений в легких).
3. Регулярная уборка помещений, в которых находится больной (профилактика инфекционных осложнений).
4. Увлажнение.
  - Обеспечение высокой гидратации больного (достаточный водный режим, необходимый объем инфузионной терапии). Высокая гидратация при трахеостомии является эффективной профилактикой и методом преодоления сухости трахеи и бронхов, предупреждением образования в них густого и вязкого секрета.
  - Увлажнение вдыхаемого через трахеостому воздуха и слизистой трахеи (применение ингаляторов, дыхание через увлажненную марлю, использование «искусственного носа» (рис. 7), введение в трахеостому 1–2 мл 4%-ного раствора бикарбоната натрия).



**Рис. 7.** Искусственный нос

5. Санация трахеи. Производится в одноразовых перчатках специальными катетерами по мере накопления слизи в верхних дыхательных путях, но не менее 8 раз в сутки. Во время аспирации необходимо исключить присасывание катетера к слизистой трахеи и бронхов, так как это повреждает слизистую оболочку, что увеличивает риск инфекционных осложнений и вызывает развитие рубцов. Катетеры промываются, подвергаются антисептической обработке и стерилизации. После каждого отсасывания целесообразно закалывать в трахеостому 1–2 мл антисептика (раствор фурацилина и др). Большой интерес представляет закрытая система санации трахеи и бронхов «Стери-Кат» (фирма СИМС Портекс Лтд.). Катетер с двумя отдельными каналами для аспирации и ирригации помещен в закрытый прозрачный полиэтиленовый чехол. Прозрачным коннектором через поворотное звено катетер подсоединяется к трахеостомической трубке

и контуру ИВЛ. Одновременно катетер подключается к системе, создающей разрежение (вакуумному отсосу). Герметичность системы обеспечивает отсутствие потерь при вентиляции (рис. 8).

6. Регулярное удаление инфицированных выделений из надманжеточного пространства (профилактика микроаспирации и развития вентилятор-ассоциированной пневмонии).

7. Периодическое очищение внутренней трубки трахеостомической канюли от засохших корочек, промывание, стерилизация, высушивание, обработка трубки стерильным вазелиновым или облепиховым маслом (2–3 раза в день для металлических канюль, 1–2 раза в неделю для пластмассовых канюль).



**Рис. 8.** Закрытая система для санации трахеи «Стери-Кат»

8. Обработка кожи вокруг трахеостомической канюли. Подкладывание под щиток канюли стерильной марлевой повязки, которую меняют по мере загрязнения, смазывание кожи вокруг канюли вазелином, мазями и пастами, содержащими окись цинка (мазь цинковая, паста Лассара).

9. Ингаляции с протеолитическими ферментами, кортикостероидами, сосудосуживающими препаратами, антибиотиками через трахеостомическую канюлю.

## **10. МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕ ТРАХЕОСТОМИИ**

Лекарственное лечение больных после процедуры трахеостомии определяется, во-первых, особенностями ее выполнения, во-вторых, послеоперационным лечением, показанным при хирургическом вмешательстве, в-третьих, тем заболеванием, по поводу которого трахеостомия проводилась. Назначают следующие группы препаратов:

1. Анальгетики, в том числе и наркотические, с целью снижения болевой импульсации со стороны послеоперационной раны.

2. Антигистаминные препараты для снятия отека воспаленных тканей.

3. Кортикостероиды для уменьшения воспалительных и аллергических реакций.

4. Антибиотики с учетом антибиотикограммы для профилактики гнойно-септических осложнений.

5. Пероральные отхаркивающие микстуры с целью разжижения мокроты и облегчения ее отхождения.

6. Метилксантины для улучшения дренажной функции бронхов.

7. Антикоагулянты с целью профилактики тромбоэмболических осложнений.

8. Дезагреганты для улучшения реологических свойств крови.

9. Сердечные и сосудистые средства по показаниям.

Приведенная послеоперационная медикаментозная терапия в значительной степени уменьшает неприятные субъективные ощущения в области трахеостомической канюли, выраженность воспалительного процесса в гортани, нижних дыхательных путях. Она предупреждает микроциркуляторные расстройства в оперированном органе, вокруг наружных ран. Все это способствует первичному заживлению послеоперационных ран, ускорению восстановления временно утраченных функций гортани.

## 11. ДЕКАНЮЛЯЦИЯ

*Условия, допускающие устранение трахеостомы:*

- отсутствие у больного нарушения сознания;
- способность больного обслуживать себя;
- способность больного к активным движениям без быстро наступающего при этом утомления;
- способность больного принимать пищу перорально;
- эффективный газообмен в легких;
- отсутствие быстрого накопления в трахее и бронхах мокроты;
- отсутствие трахеобронхита и пневмонии;
- полное восстановление глоточных и гортанных рефлексов;
- способность больного к энергичному откашливанию;
- отсутствие у больного опасных для жизни тяжелых нарушений, а также угрозы их развития (гемодинамических расстройств, кровотечения, глубокой анемии, кахексии, печеной и почечной недостаточности).

Можно произвести пробное удаление трубки и временно закрыть стому, чтобы оценить качество дыхания через естественные дыхательные пути. При любых сомнениях следует произвести фибробронхоскопический контроль. В случаях, когда тяжесть состояния больного создает риск для одномоментной деканюляции, при отсутствии нарушений глотания, устанавливается шпрых-канюля Бизальского, и больной проходит адаптацию к возобновлению дыхания через естественные дыхательные пути. После этого производится безопасная деканюляция.

## 12. МЕТОДИКА УСТРАНЕНИЯ ТРАХЕОСТОМЫ

1. Больной укладывается на спину с откинутой головой.
2. Проводится тщательный туалет трахеобронхиального дерева.
3. Если на канюле имеется манжета, то из нее выпускается воздух.
5. Трахеостомическая канюля осторожно извлекается.

6. Края трахеостомы обрабатывают антисептиком и сближают полоской лейкопластыря.

7. Накладывают асептическую повязку.

### **13. ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ И ПОКАЗАНИЯ К НЕЙ**

Интубация трахеи — это введение в трахею через рот или нос специальной интубационной трубки, через которую в последующем осуществляется спонтанное или искусственное дыхание.

Показания к интубации трахеи:

— проведение ИВЛ во время наркоза с общей миорелаксацией (миоплегией);

— проведение ИВЛ во время реанимации;

— интенсивная терапия с целью обеспечения свободной проходимости верхних дыхательных путей и эффективного газообмена в легких;

— эффективный туалет трахеобронхиального дерева (освобождение его от неоткашливаемой мокроты, аспирированных веществ — слюны, желудочного содержимого).

Интубация может быть применена для туалета трахеи и только на время его проведения — **санационная интубация трахеи**.

### **14. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАНИЙ К ИНТУБАЦИИ ТРАХЕИ И НАЛОЖЕНИЮ ТРАХЕОСТОМЫ**

В настоящее время во всех случаях, когда вместо трахеостомии может быть применена интубация трахеи, предпочтение должно быть отдано интубации трахеи. Эта процедура проще, она может быть выполнена быстро и более безопасно.

В интенсивной терапии широкому использованию интубации трахеи вместо наложения трахеостомы способствовали следующие факторы:

1. Развитие анестезиологии и реаниматологии с подготовкой большого числа врачей, владеющих методами интубации трахеи и ИВЛ.

2. Разработка совершенных методик и аппаратов для ИВЛ, повсеместное их применение в лечебных учреждениях.

3. Внедрение в практику методов эффективного контроля за состоянием газообмена во время ИВЛ.

4. Относительная техническая простота выполнения интубации трахеи, что позволяет посредством ее проведения быстро обеспечить полную проходимость дыхательных путей в любой обстановке.

5. Использование ареактогенных термопластических интубационных трубок.

6. Разработка эффективных методов респираторного ухода за больными с длительной интубацией трахеи и ИВЛ (методы санации дыхательных путей, пассивной активизации больных, ингаляционной терапии).

7. Разработка методов, позволяющих после интубации трахеи при достаточном подавлении ларинготрахеальных рефлексов сохранять у больного адекватное спонтанное дыхание и сознание, что, в свою очередь, обеспечивает возможность контакта с больным и его активизации.

8. Разработка методов вспомогательного дыхания, обеспечивающих повышение эффективности собственного дыхания больного.

9. Важнейшим достоинством интубации трахеи трубкой с раздуваемой манжетой является разобщение трахеи и ротоглотки, которое можно моментально осуществить в любой обстановке; интубация трахеи трубкой с раздуваемой манжетой с высокой степенью надежности страхует от аспирации желудочного содержимого при его регургитации, но полностью ее не исключает.

К широкой замене трахеостомии интубацией трахеи побудили и три следующих важных обстоятельства:

**Во-первых**, отсутствие при интубации трахеи открытой раны верхних дыхательных путей и связанных с ней возможных осложнений, последующего косметического дефекта.

**Во-вторых**, обеспечение при интубации трахеи не только свободной проходимости верхних дыхательных путей, уменьшение физиологического мертвого пространства и аэродинамического сопротивления дыханию, но и увеличение минутной альвеолярной вентиляции легких, уменьшение энергетического истощения больного, создание хороших условий для санации трахеобронхиального дерева, как при трахеостомии, а также обеспечение возможности эффективного управления газообменом в легких посредством ИВЛ.

**В-третьих**, при успешном лечении дыхательной недостаточности ее полную компенсацию, как правило, удается достичь в течение 3–7 дней. В это время многие недостатки метода интубации трахеи и ИВЛ (отсутствие активных движений, неблагоприятные эффекты ИВЛ, нахождение интубационной трубки в трахее и пр.) эффективно преодолеваются соответствующей корригирующей терапией и полностью искупаются достоинствами метода.

Вышесказанное позволяет считать интубацию трахеи рациональной альтернативой наложению трахеостомы. Однако, при неэффективности длительной (более 3–7 суток) интубации трахеи в плановом порядке накладывается трахеостома.

## 15. ОСЛОЖНЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ ИВЛ

Осложнения длительной ИВЛ связаны с нарушением правил ее проведения или правил ухода за больными, с воздействием интубационной трубки на окружающие ткани.

1. Осложнения со стороны легких:
  - неравномерность вентиляции легких;
  - интубация одного из главных бронхов (чаще правого) с развитием тотального ателектаза противоположного легкого;
    - глубокая интубация с раздражением бифуркации трахеи концом трубки и возникновение патологических кардиальных рефлексов;
    - микроателектазы из-за поражения сурфактанта;
    - пневмонии;
    - разрыв альвеол с развитием напряженного пневмоторакса при проведении ИВЛ чрезмерно большими дыхательными объемами.
2. Осложнения со стороны органов желудочно-кишечного тракта:
  - попадание воздуха в желудок, раздувание его газами с возможной последующей регургитацией и аспирацией жидкого содержимого желудка;
  - образование в пищеварительном тракте стрессовых язв с тяжелым кровотечением (особенно при неглубоком наркозе и при недостаточной антиноцицептивной блокаде).
3. Нарушение гемодинамики.
4. Угнетение автоматизма дыхательного центра, приводящее к тяжелой дезадаптации, проявляющейся стойким апноэ при попытках прекратить ИВЛ.
5. Незамеченное отсоединение коннекторов дыхательной аппаратуры, в результате чего возникает тяжелая гипоксия, приводящая к смерти больного.
6. Осложнения со стороны ЛОР-органов:
  - 1) *Острые осложнения:*
    - охриплость;
    - дисфагия;
    - отек голосовых складок и подскладочного пространства;
    - изъязвления гортани и трахеи.
  - 2) *Хронические осложнения:*
    - стеноз гортани, подскладочного отдела, трахеи;
    - трахеоларингомалация;
    - формирование рубцов и гранулем в гортани и трахее;
    - хондроперихондрит гортани и трахеи;
    - образование соединительнотканной перепонки в трахее.

## **16. ПРЕИМУЩЕСТВА РАННЕЙ ТРАХЕОСТОМИИ ПЕРЕД ПРОЛОНГИРОВАННОЙ ИНТУБАЦИЕЙ ТРАХЕИ**

1. Облегчается санация трахеобронхиального дерева с одновременным повышением качества и сокращением времени санации; замена трахеостомической трубки осуществляется легче, чем интубационной, снижается

риск асфиксии, который часто возникает у интубированных больных вследствие окклюзии интубационной трубки мокротой; практически минимален риск односторонней вентиляции.

2. Снижается риск развития синуситов, отитов, аспирационных пневмоний, на фоне повышения достоверности микробиологических тестов облегчается проведение бронхоскопии и ингаляции.

3. Пациент субъективно легче переносит трахеостомическую трубку (отсутствует инородное тело в носоротоглотке), она вызывает меньше болевых ощущений. Нет необходимости вводить седативные препараты при вентиляции во вспомогательных режимах. Тем самым облачается синхронизация больного с респиратором, снижается риск ателектазов и пневмотораксов.

4. У больного с трахеостомой можно легко провести оценку состояния ротоглотки и гортани. Это принципиально важно для профилактики контаминации ротоглотки и снижения риска аспирационных пневмоний. Также появляется возможность адекватно, своевременно оценивать регресс бульбарных нарушений (подвижность надгортанника и голосовых складок), в том числе с помощью бронхоскопа.

5. При удовлетворительной функции дыхания, даже при грубых бульбарных нарушениях, использование трахеостомической трубки с герметизирующей манжетой позволяет отключать больного от ИВЛ и переводить на самостоятельное дыхание.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чрескожная трахеостомия уже заменила хирургическую процедуру в некоторых отделениях интенсивной терапии и действительно является процедурой выбора в подавляющем большинстве случаев, потому что в опытных руках это безопасная, простая и быстрая манипуляция. Кроме того, для выполнения ЧТ нет необходимости перемещать пациента в операционную. Частота послеоперационных осложнений очень низка по сравнению с хирургической трахеостомией (ХТ). При правильном выборе пациентов, опыте оператора и внимании к деталям частота осложнений может быть уменьшена, что способно оказать влияние и на вероятность развития поздних осложнений.

Важное преимущество ЧТ перед хирургическим методом — очень низкая частота инфекций стомы. Несколько сообщений также показали: ЧТ дешевле, чем ХТ, что, конечно, является важным в условиях ограниченных ресурсов. Несмотря на все достоинства чрескожного метода, роль ХТ в случае противопоказаний для ЧТ, при трудностях, обусловленных анатомическими особенностями или неудачной ЧТ, остается неоспоримой. Решение о том, какой метод применять, должно целиком зависеть от конкретной клинической ситуации и опыта оператора. Тот факт, что методика объявлена «легкой», не должен приводить к ощущению, что любой врач без специальной подготовки может попробовать провести эту процедуру. ЧТ должна оставаться в руках врача с достаточным опытом, хотя на настоящий момент не существует критерия точно определить это качество.

Дискуссия о процедуре применения бронхоскопии во время ЧТ еще не закончена. Бронхоскопия — обязательная составляющая метода при проведении ГЛТ, но пока не существует адекватных контролируемых исследований, доказывающих преимущество проведения ЧТ с помощью других методик под рутинным эндоскопическим контролем. Однако эндоскопический контроль является обязательным во время обучения и при проведении ЧТ у пациентов с трудностями анатомического характера.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Аврапов, Д. А.* Трахеостомия как лечебный метод при неотложных состояниях: пособие для врачей / Д. А. Аврапов, Ю. В. Исаков. — М. : Медицина, 1998. — С. 26–30.
2. *Бердякин, А. М.* Чрескожная дилатационная трахеостомия / А. М. Бердякин // Трахеостомия — современные технологии [Электронный ресурс]: собрание публикаций. — Электрон. дан. и прогр.(475 Мб). — М., 2004. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.
3. Злокачественные заболевания ЛОР-органов / И. И. Абабий [и др.] // Вестник оториноларингологии. Научно-практический журнал. — 2002. — № 2. — С. 37–39.
4. Лечение больных со стенозами трахеи / Ю. В. Бирюков [и др.] // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. Научно-практический журнал. — 2002. — № 5. — С. 50–53.
5. Лечение стенозов гортани / С. Х.Авдалбекян [и др.] // Хирургия. Научно-практический журнал. — 2002. — № 3. — С. 25–32.
6. *Сухоруков, В. П.* Трахеостомия — современные технологии (показания, техника, осложнения, уход, комментарии) / В. П. Сухоруков // Трахеостомия — современные технологии [Электронный ресурс]: собрание публикаций. — Электрон. дан. и прогр.(475 Мб). — М., 2000. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.
7. *Фейгин, Г. А.* Что нужно знать о трахеостомии / Г. А. Фейгин, М. М. Кадиров, Д. Г. Фейгин. — Фрунзе: Кыргызстан, 1999. — С. 6–10, 63–67.
8. Трахеостомия у нейрохирургических больных (показания к операции, методика трахеостомии, уход) / М. С. Фокин [и др.] // Трахеостомия — современные технологии [Электронный ресурс]: собрание публикаций. — Электрон. дан. и прогр.(475 Мб). — М., 2004. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.
9. *Эпштейн, С. Л.* Чрескожная трахеостомия—оптимальная альтернатива стандартной методике / С. Л. Эпштейн, В. В. Назаров, Ю. Я. Романовский // Трахеостомия — современные технологии [Электронный ресурс]: собрание публикаций. — Электрон. дан. и прогр.(475 Мб). — М., 2005. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.
10. *Sirak Petros.* Чрескожная трахеостомия / Sirak Petros // Трахеостомия — современные технологии [Электронный ресурс]: собрание публикаций. — Электрон. дан. и прогр.(475 Мб). — М., 2003. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.

Учебное издание

**Шляга Ирина Дмитриевна  
Савченко Игорь Михайлович  
Медведева Екатерина Петровна  
Малишевская Галина Валерьевна**

## **СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ ТРАХЕОСТОМИИ**

Учебно-методическое пособие  
для студентов старших курсов медицинских вузов лечебных  
факультетов, обучающихся по специальности «лечебное дело»,  
оториноларингологов, врачей-стажеров, онкологов, хирургов,  
анестезиологов-реаниматологов, нейрохирургов

**Редактор Т. Ф. Рулинская**

Подписано в печать 23. 03. 2007  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная 65 г/м<sup>2</sup>. Гарнитура «Таймс»  
Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,8. Тираж 100 экз. Заказ № 80

Издатель и полиграфическое исполнение  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5  
ЛИ № 02330/0133072 от 30. 04. 2004