

Практические аспекты трахеостомии

Докладчик Асс. ФУВ МОНИКИ
Комарова Ж.Е.

Трахеостомия является одной из самых старых операций в истории медицины. Несмотря на это, и сегодня существуют актуальные вопросы, касающиеся хирургической техники, показаний и сроков выполнения трахеостомии.

Продолжают усовершенствоваться конструкции и материалы трахеостомических канюль. Риск развития осложнений во время операции и в послеоперационном периоде требует высокой квалификации специалистов.

Всесоюзный симпозиум (1976), принял решение понимать под трахеотомией вскрытие просвета трахеи для разового осмотра, биопсии и удаления инородного тела с последующим ушиванием раны наглухо. Трахеостомией решено называть вскрытие трахеи с введением в ее просвет канюли на более или менее длительный срок.

Показания к трахеостомии

- Механическая обструкция верхних дыхательных путей
- Защита трахеобронхиального дерева от аспирации
- Длительная ИВЛ при некоторых видах дыхательной недостаточности
- Облегчение эвакуации бронхиального секрета
- Выборочные показания

Причины механической обструкции дыхательных путей

- Врожденные (стенозы гортани и трахеи, мембраны)
- Инфекционно-воспалительные процессы (острые эпиглотиты, ложный круп, ларинготрахеобронхиты, тяжелые ангины, дифтерия)
- Новообразования верхних отделов дыхательных путей
- Травмы шеи

Причины механической обструкции дыхательных путей

- Паралич голосовых складок (повреждение возвратных нервов при операциях на щитовидной железе, трахеи, пищеводе, сердце)
- Инородные тела дыхательных путей

Защита трахеобронхиального дерева от аспирации

- При хронических состояниях, когда нарушения функции глотки или гортани могут приводить к аспирации слюны или желудочного содержимого, необходимо выполнить трахеостомию. Примерами могут служить неврологические заболевания, а также кома различного генеза.

Длительная ИВЛ при дыхательной недостаточности

- Время перехода ИВЛ с оротрахеальной интубации на трахеостому нужно определять индивидуально с учетом разнообразных причин. Ранняя трахеостомия показана, если в ближайшие недели не удастся восстановить самостоятельное дыхание больного. Перед реаниматологами необходимо своевременно ставить вопрос о трахеостомии и переинтубации больного через трахеостому. Нежелательно проводить продленную интубацию через гортань более чем 3-5 суток. Наиболее часто трахеотомируют на 6-7 сутки.

Почему трахеотомируем на 6-7 сутки от момента назо- или оротрахеальной интубации

- ▣ Продленная интубация может приводить к нарушению кровоснабжения слизистой гортани и трахеи в области раздувной манжетки(необходимо иметь интубационные трубки с 2-мя манжетками; манометр для определения давления в манжетке; диаметр интубационной трубки должен соответствовать диаметру просвета гортани)
- ▣ Что приводит к развитию постинтубационных гранулем(спустя 2 месяца после длительной ИВЛ) и постинтубационных стенозов гортани и трахеи

Ларинготрахеопластика

- Постинтубационные стенозы гортани и трахеи требуют длительного, многоэтапного хирургического лечения, которое не всегда заканчивается полным восстановлением просвета гортани и трахеи несмотря на усилия ЛОР врача и желание больного выздороветь.

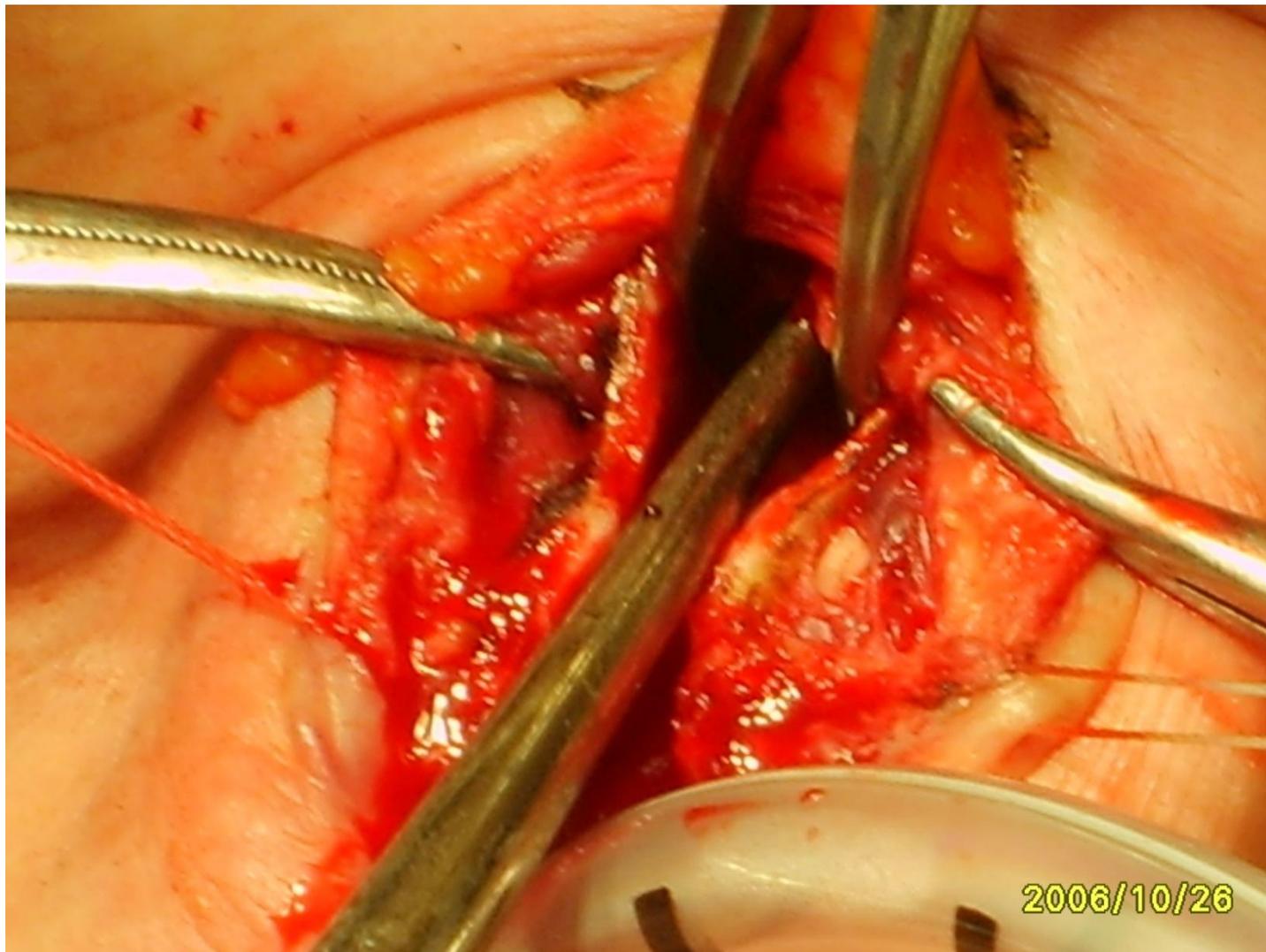
Ларинготрахеопластика



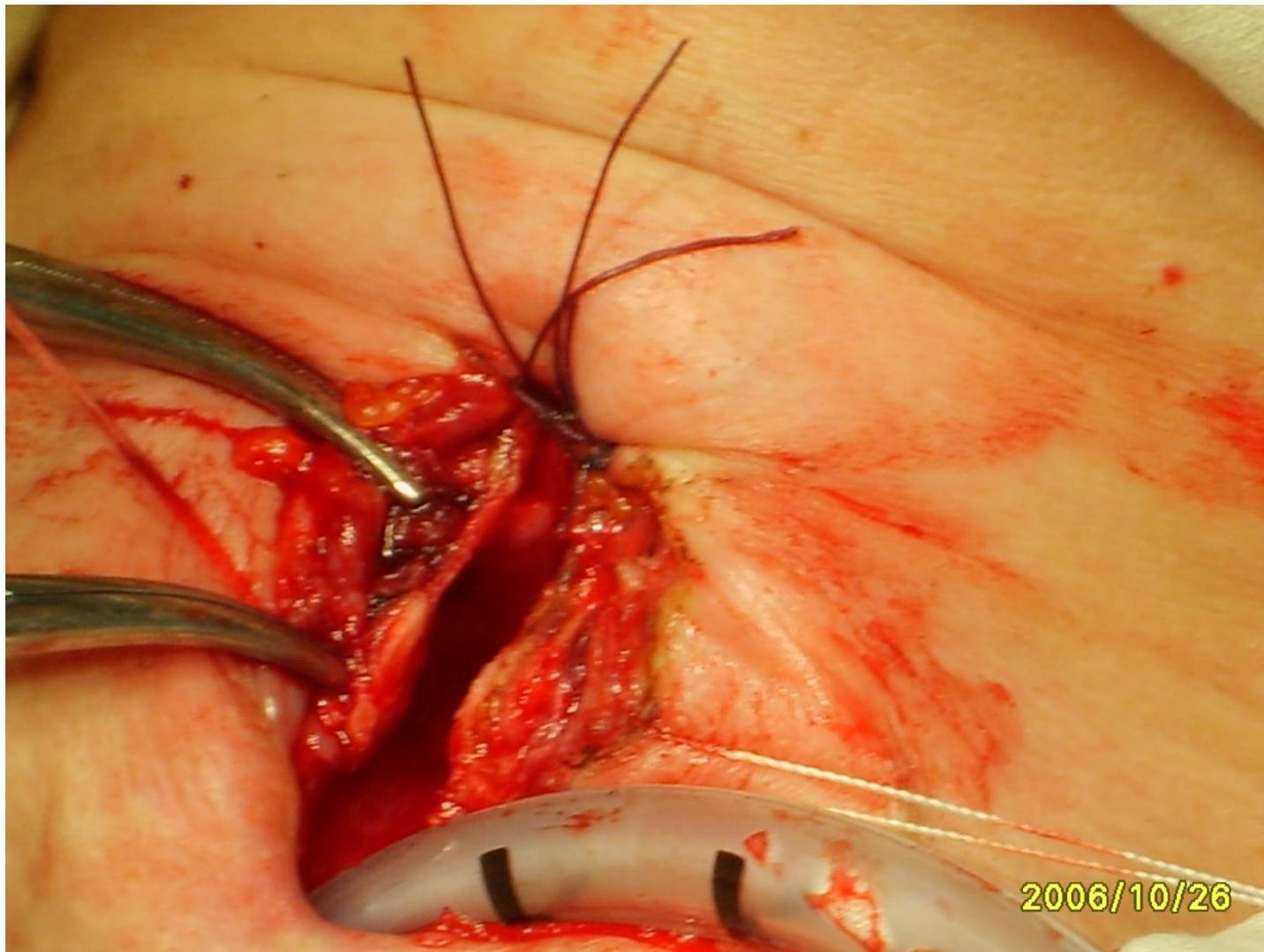
Ларинготрахеопластика



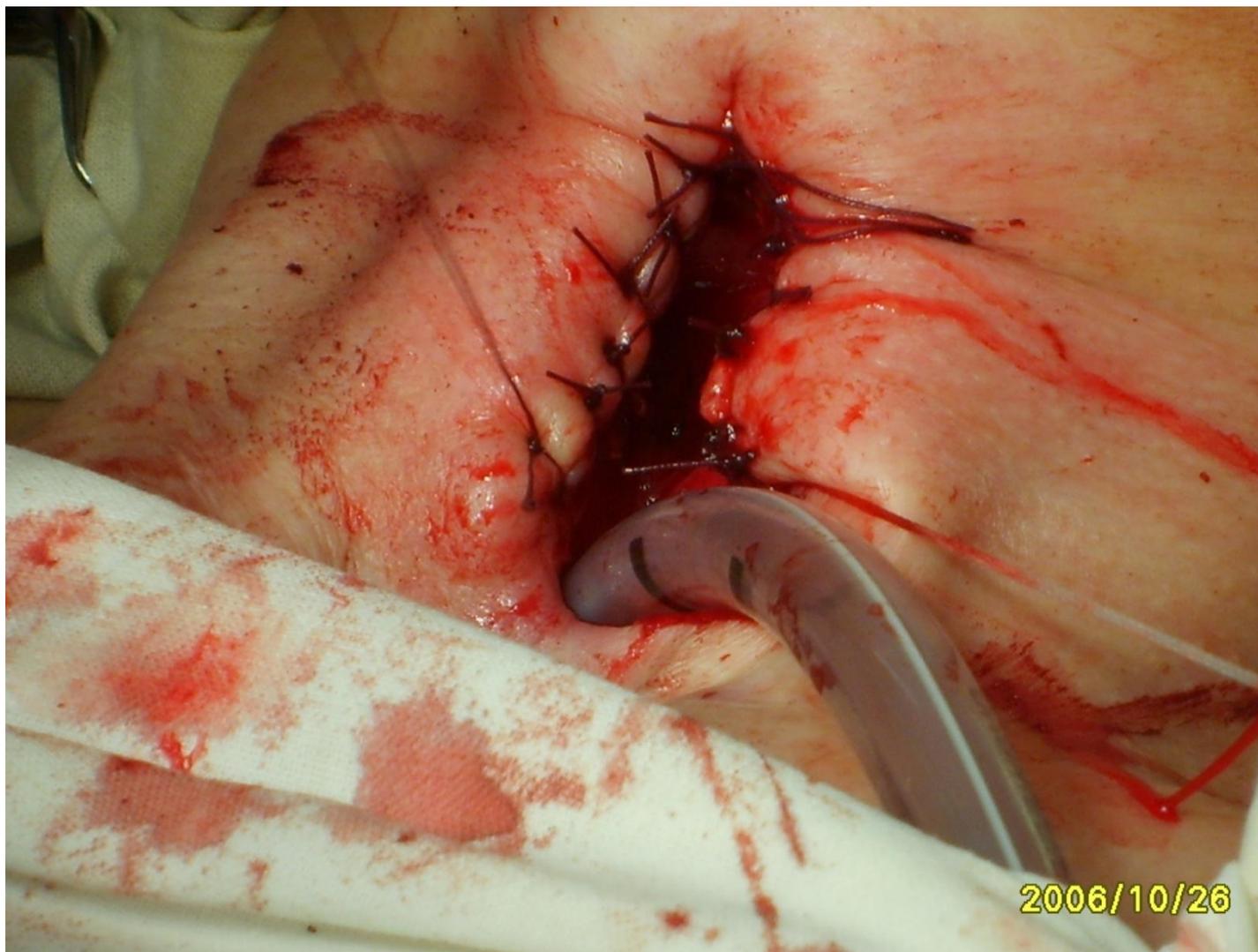
Ларинготрахеопластика



Ларинготрахеопластика



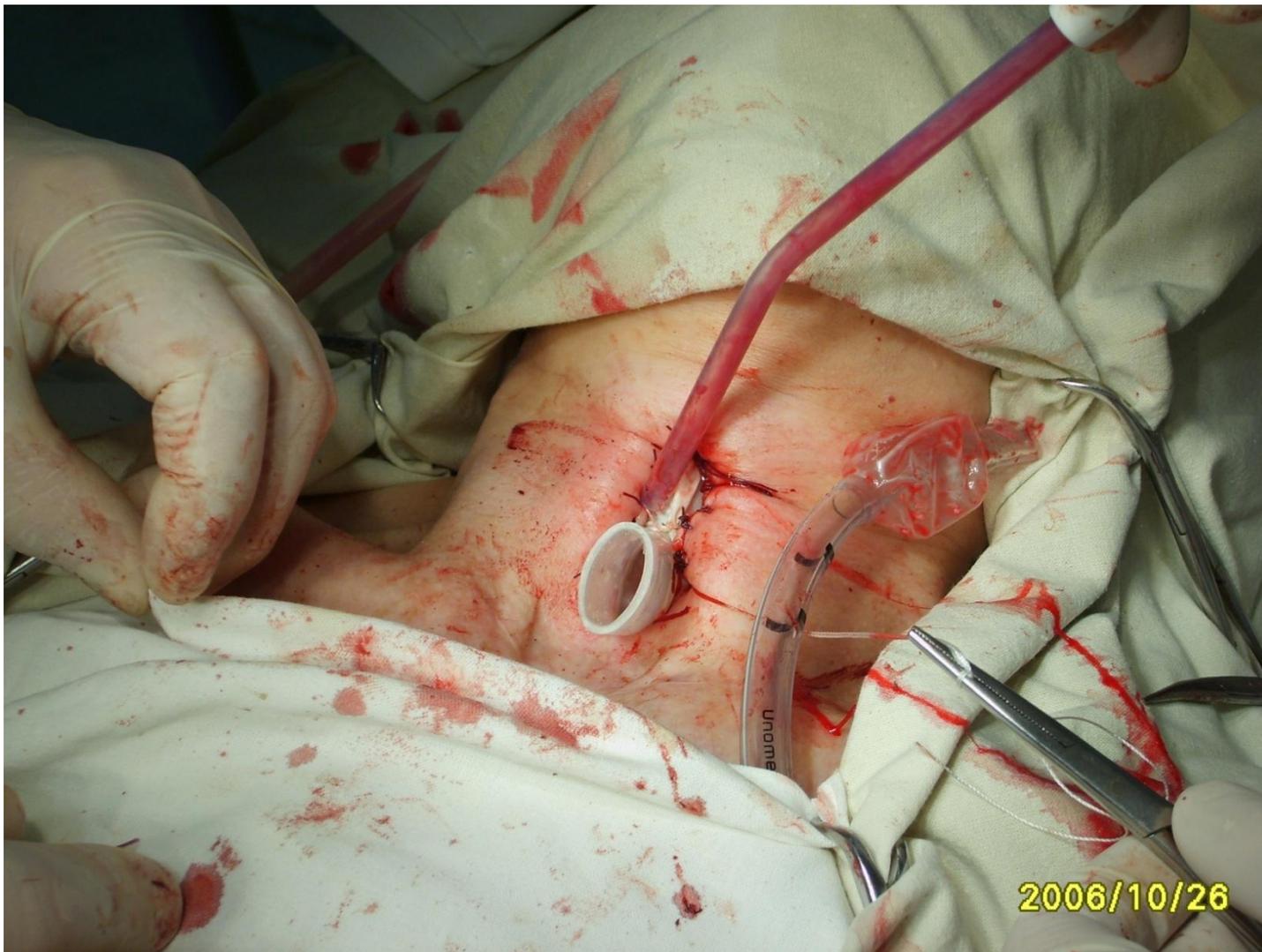
Ларинготрахеопластика



Ларинготрахеопластика



Ларинготрахеопластика



Ларинготрахеопластика



- Облегчение эвакуации бронхиального секрета. При неэффективности кашлевого рефлекса, когда пациент не может самостоятельно откашливать мокроту и требуются многократные санации трахеобронхиального дерева, трахеостома облегчает доступ к трахее и не требуется дополнительная седация пациента.
- Выборочные показания. При больших операциях на голове и шее, когда во время или сразу после операции могут возникнуть нарушения дыхания, глотания с угрозой аспирации, показана трахеостомия.

Положительные факторы трахеостомии

- Трахеостомия уменьшает мертвое дыхательное пространство в среднем на 150мл (до 50%). Это требует от больного значительно меньше усилий, чем при дыхании через назо- или оротрахеальную трубку.
- Больные лучше переносят трахеостомическую трубку, чем назо- или оротрахеальную интубацию, и пациенту требуется меньше седативных препаратов.

Положительные факторы трахеостомии

- Потенциально больной может принимать пищу естественным путем и при определенных условиях говорить даже с канюлей.
- Пациентов, которым продолжают ИВЛ через трахеостому, значительно легче отключить от аппарата ИВЛ после восстановления спонтанного дыхания.
- Трахеостомия связана с меньшим риском повреждения гортани, чем эндотрахеальная интубация.

Через трахеостомическую трубку легче выполнять санацию трахеобронхиального дерева и, таким образом, осуществлять профилактику пневмонии и нагноительных процессов в легких.

Больных с трахеостомой легче транспортировать в другие лечебные учреждения.

Минусы трахеостомии

- Минуя верхние отделы дыхательных путей, воздух, поступающий через трахеостому в трахею и легкие, не увлажняется и не фильтруется. В результате высыхает эпителий, что приводит к усилению секреции слизи.
- Увеличение количества вязкой мокроты. может приводить к нарушению проходимости трубки или дыхательных путей. Профилактика связана с дополнительным увлажнением поступающего воздуха, санацией трахеобронхиального дерева.

Минусы трахеостомии

- Трахеотомическая трубка приводит к нарушению разделительного механизма глотания.
- Раздутая манжетка трахеотомической трубки, необходимая для герметизации дыхательного контура больной-аппарат ИВЛ, может сдавливать пищевод и вызывать дисфагию.

Техника вскрытия просвета дыхательных путей

- Методики горлосечения различаются по уровню вскрытия дыхательных путей – тиреотомия, коникотомия, крикотомия, крикоконикотомия, верхняя, средняя и нижняя трахеотомия. Выбор варианта операции зависит от срочности вмешательства, целей вскрытия дыхательных путей и длительностью сохранения стомы.

Преимущество горизонтального разреза

- Трахеотомическая канюля соприкасается в основном не со швами, а с неповрежденной кожей
- Натяжение швов меньше
- В дальнейшем кожный рубец маскируется в кожной складке
- Трехеобранхиальный секрет меньше контактирует с трахеотомическим каналом, не инфицирует мягкие ткани шеи

Преимущества вертикального разреза

- Быстрота операции
- Линия вертикального разреза располагается параллельно направлению мышц шеи, что облегчает доступ к передней поверхности трахеи
- Направление разреза вдоль основных сосудов шеи снижает риск их повреждения

Преимуществом рассечения высоких отделов дыхательной трубки (тирео-, конико-, крико-, крикоконикотомия, верхняя трахеостомия) является близкое расположение к коже и отсутствие крупных сосудов.

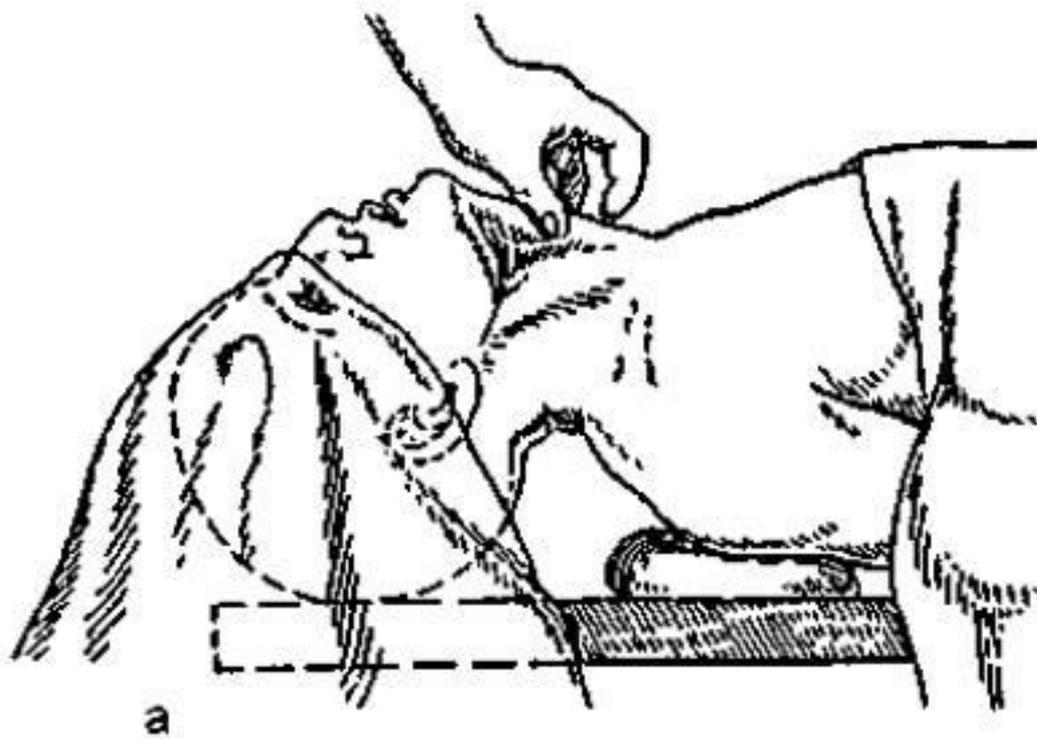
Серьезный недостаток-развитие хондроперехондрита с последующим рубцовым стенозом гортани.

Преимуществом нижней трахеостомии является редкое развитие рубцовых стенозов. Недостаток связан с риском кровотечения из брахецефального ствола

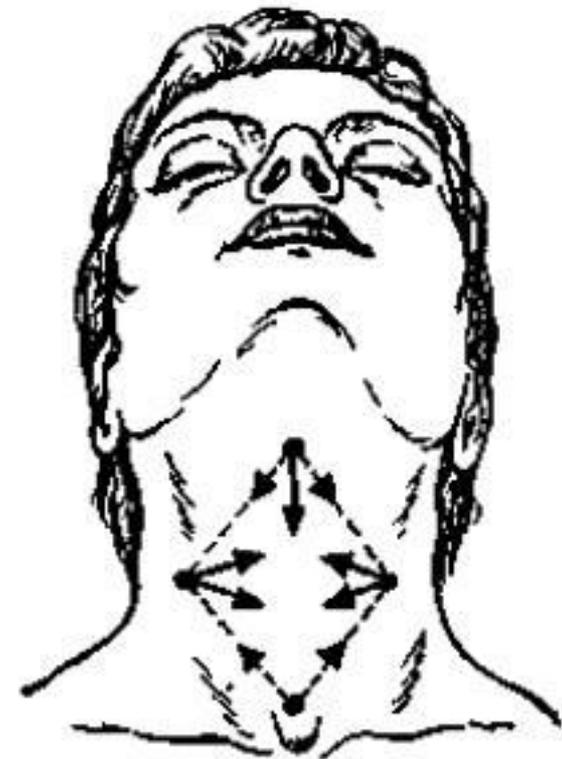
Оптимальным между сложностью и осложнениями является уровень трахеостомии между 2 и 4 полукольцами трахеи(рассечь 2 полукольца трахеи)

Техника трахеостомии

- Положение больного лежа на спине с валиком под лопатками, при максимальном разгибании шеи .
- Иногда больной может дышать только сидя, в таком случае операцию производят в этом же положении.
- Обезболивание при трахеостомии может быть местным и общим. Последнее при выполнении операций у детей и у больных с длительной ИВЛ

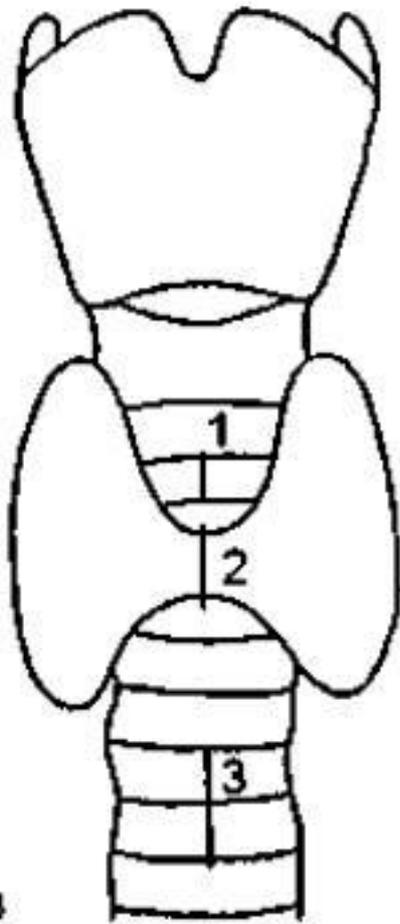


а

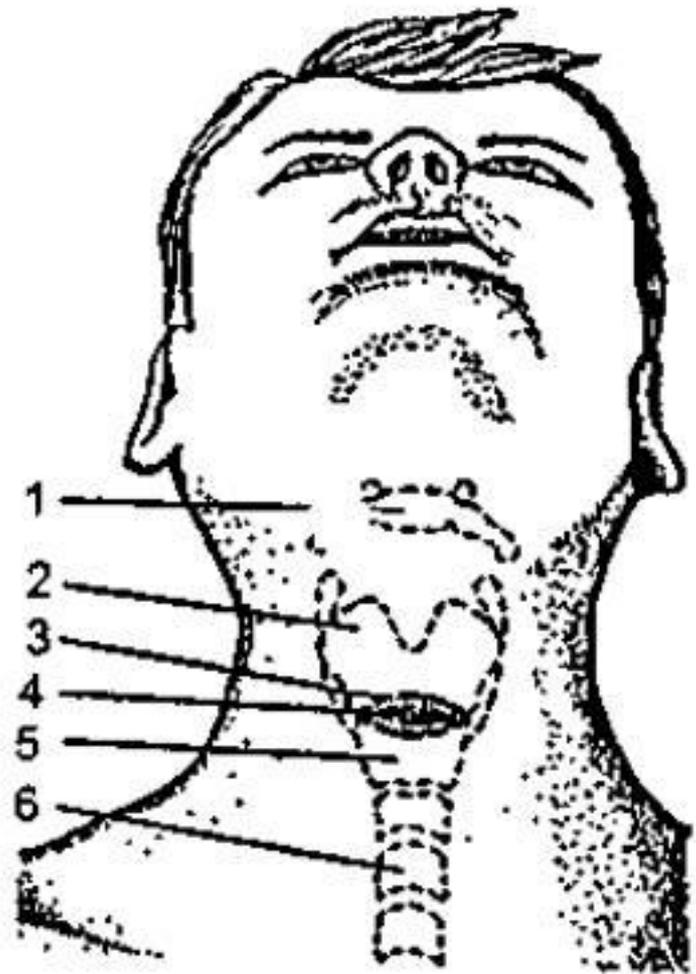


б

А – положение больного при трахеотомии
Б – местная анестезия
(зона инфильтрации новокаином)



В



Г

**В – разрезы трахеи
при различных видах трахеотомии.**

1- подъязычная кость. 2 – щитовидный хрящ.
3 и 4 – коническая связка и место ее пункции или рассечения.
5 – перстневидный хрящ. 6 – трахея

- Для проведения местной анестезии обычно используется 0.5% р-р новокаина (от уровня щитовидного хряща до яремной вырезки)
- Разрез кожи длиной около 6 см строго по средней линии от нижнего края щитовидного хряща

- Перешеек щитовидной железы смещается книзу, кверху или пересекается в зависимости от трахеостомии-верхней, средней или нижней.
- Кольца трахеи рассекают по средней линии. При вертикальном рассечении разрез производится в виде буквы Н, повернутой на 90 градусов, створки трахеи подшивают к коже. Лигатуры не срезают.
- Фенестрация трахеи выполняется только у онкологических больных для формирования стойкой трахеостомы. Окно в трахее должно соответствовать размеру канюли

Осложнения трахеостомии

Время появления осложнений	Осложнения
Интраоперационные	Кровотечение, острое нарушение вентиляции, повреждение трахеи или гортани, повреждение паратрахеальных структур, воздушная эмболия, остановка дыхания, асистолия
Ранний послеоперационный период	Подкожная эмфизема, пневмоторакс или пневмомедиастинум, дислокация трубки, обтурация трубки, раневая инфекция, некроз стенки трахеи, вторичные кровотечения, нарушения глотания
Отдаленный послеоперационный период	Кровотечения, гранулематозные разрастания в трахее, трахеопищеводный свищ, ларинготрахеальный стеноз, кожно-трахеальный свищ, трудная деканюляция, грубый рубец на передней поверхности шеи

- Кровотечение, острое нарушение вентиляции, повреждение трахеи или гортани, повреждение паратрахеальных структур, воздушная эмболия, остановка дыхания, асистолия

- Подкожная эмфизема, пневмоторакс или пневмомедиастинум, дислокация трубки, обтурация трубки, раневая инфекция, некроз стенки трахеи, вторичные кровотечения, нарушения глотания

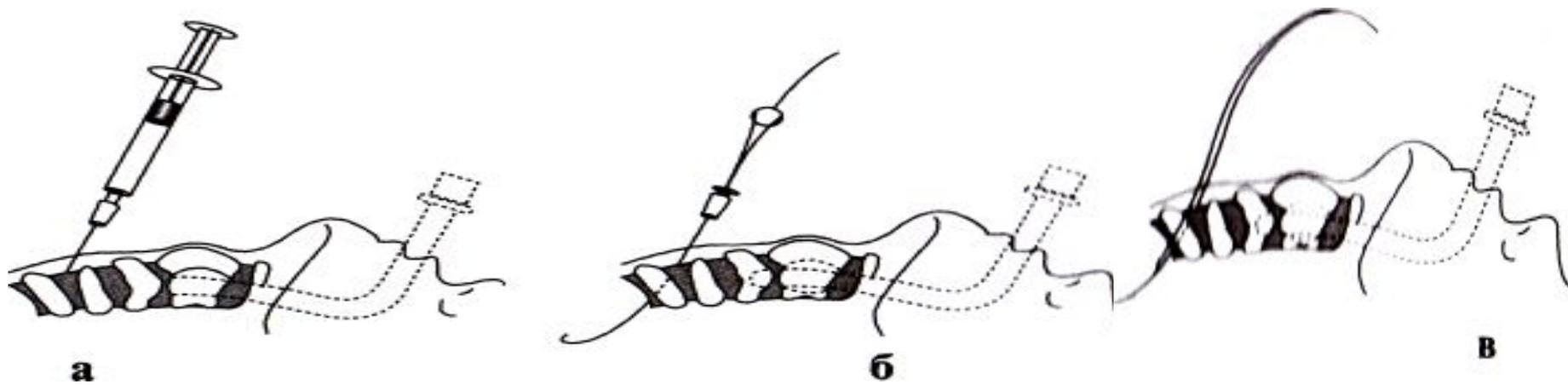
- Кровотечения, гранулематозные разрастания в трахее, трахеопищеводный свищ, ларинготрахеальный стеноз, кожно-трахеальный свищ, трудная деканюляция, грубый рубец на передней поверхности шеи

"Неклассические" методы трахеостомии

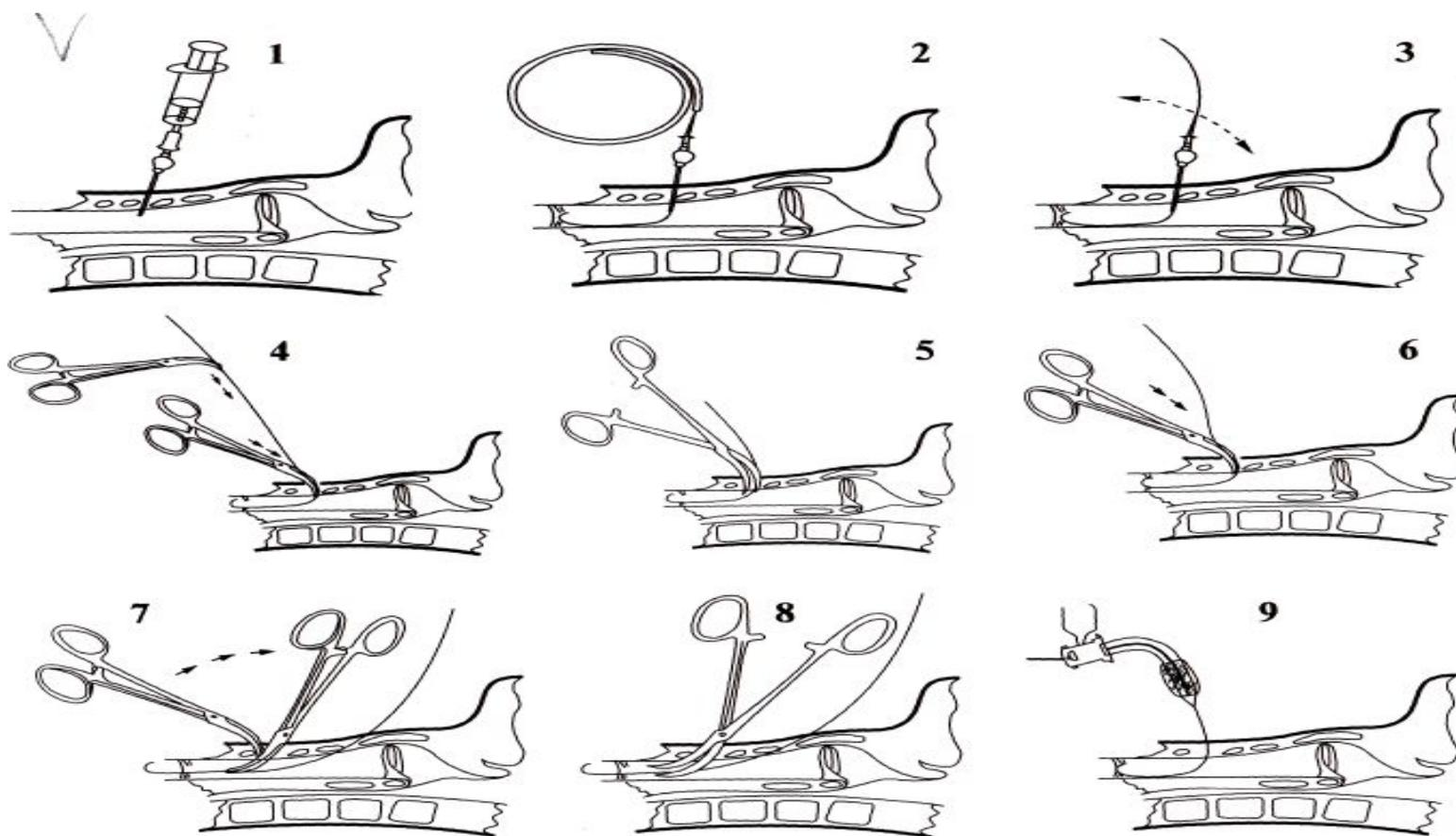
- Чрезкожная трахеостомия: более 70% заведующих отделениями интенсивной терапией Великобритании предпочитают этот вид трахеостомии, отмечая преимущества: процедура занимает около 2 минут, методика минимально инвазивная, общие осложнения возникают всего в 10-16% случаях, стоимость методики низкая, лучший косметический результат.

Методики чрезкожной трахеостомии

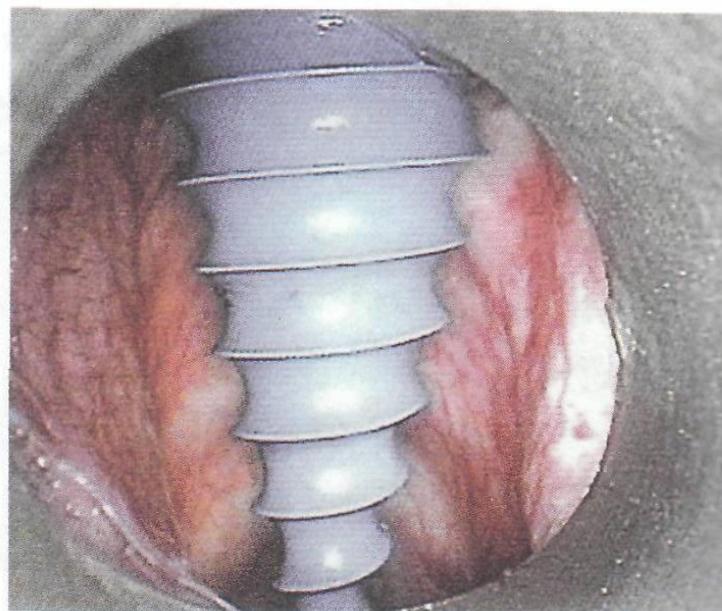
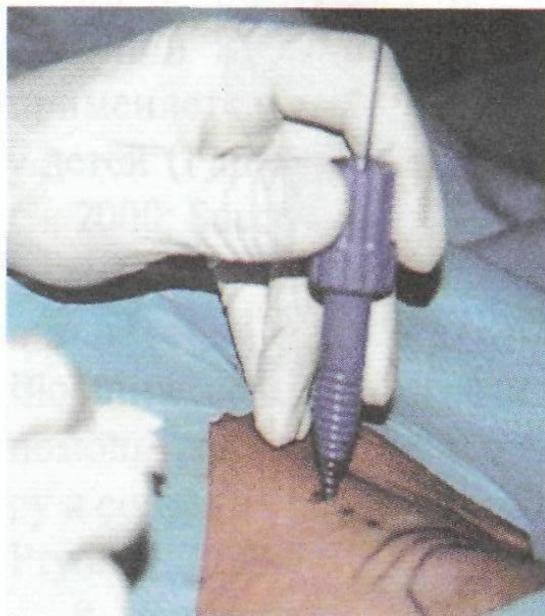
Чрескожная дилатационная трахеостомия по методике Ciaglia
а — пункция трахеи, б — введение гибкого проводника, в- бужирование канала.



дилатирующим инструментом стал
модифицированный зажим Ховарда—Келли с
внутренним каналом для проводника



Винтообразный дилататор



Во время чрезкожной трахеостомии необходима бронхоскопия, т.к. она уменьшает число осложнений, помогает визуально контролировать ход операции. Сразу же после окончания операции обязательно выполняют санационную фибробронхоскопию, для удаления сгустков крови. Следует учитывать, что чрезкожная трахеостомия применяется только у взрослых пациентов.
Больной находится на ИВЛ

Трахеостомические трубки

- Вероятность повреждения стенки дыхательных путей длительно стоящей трахеостомической трубкой сохраняется и сегодня. Это вынуждает различные фирмы усовершенствовать свои изделия. Основными требованиями считаются: анатомическая конфигурация, термопластичность, гладкая внутренняя поверхность для эвакуации секрета, ареактивность, прочность.

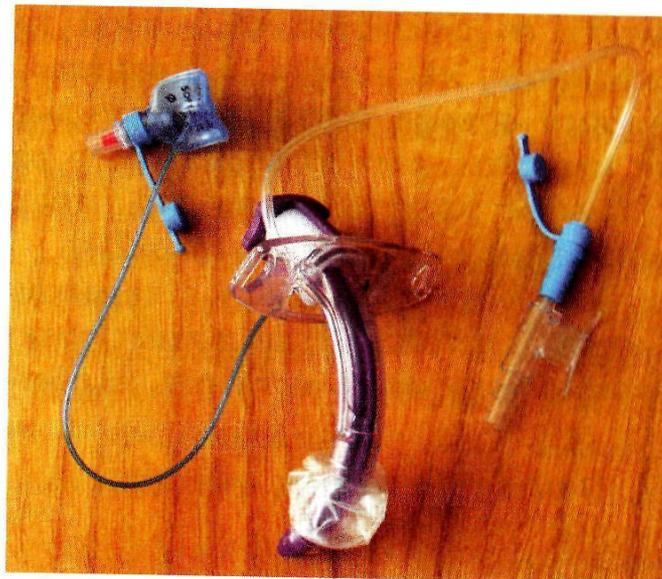
Виды современных трахеотомических трубок



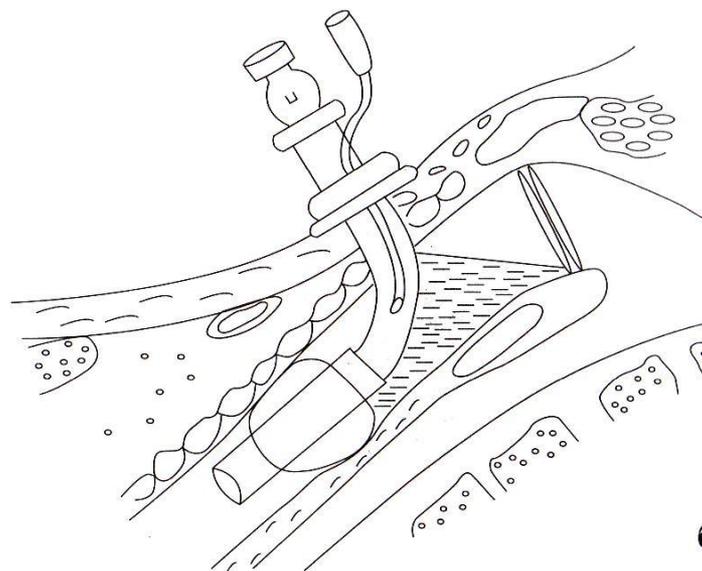
Рис. 20. Трахеостомическая трубка.



Рис. 21. Манометр для измерения давления в манжете. Зеленая зона соответствует давлению, при котором ишемические повреждения слизистой оболочки трахеи минимальны.



а



б

Рис. 22. Трахеостомическая трубка с отверстием в надманжеточном пространстве с дополнительным каналом для аспирации из этой области затекающего содержимого рта.

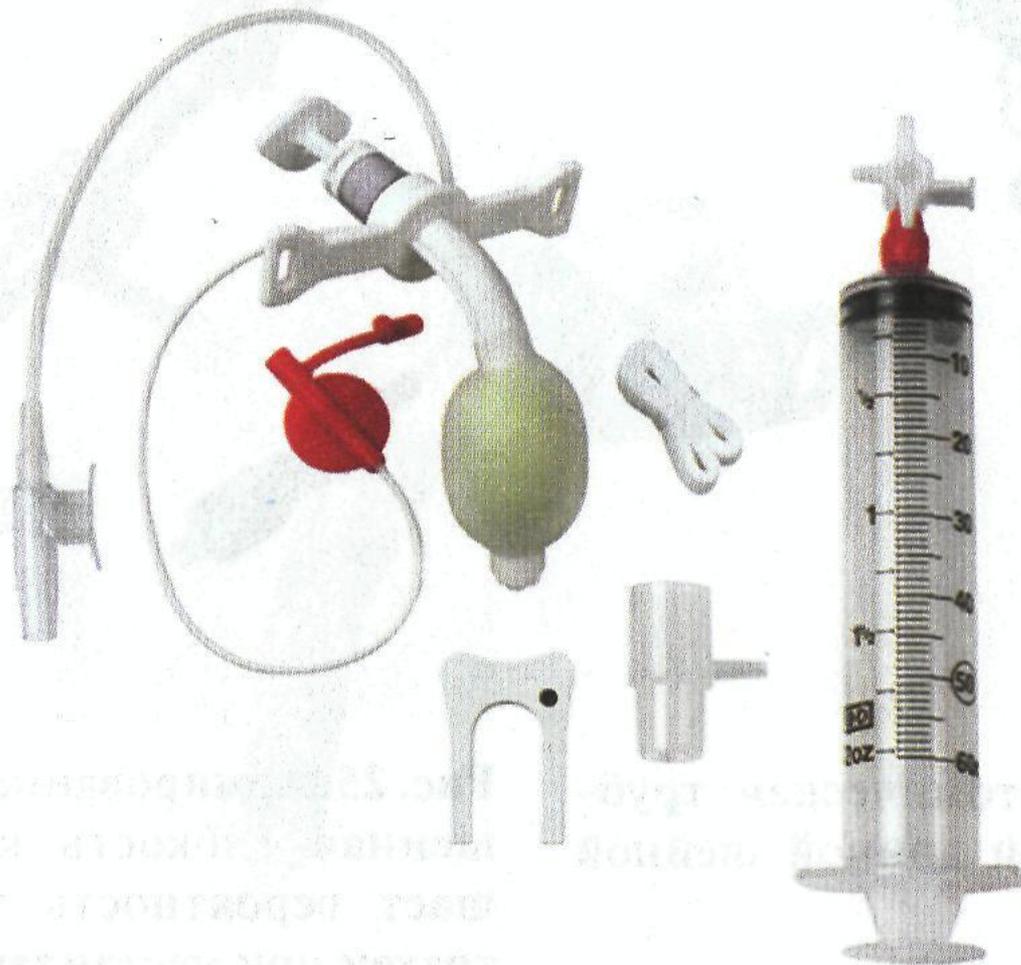


Рис. 23. Трахеостомическая многоразовая трубка с манжетой «Фоум Каф».



Рис. 24. Трахеостомическая трубка с регулируемой длиной шейной части.



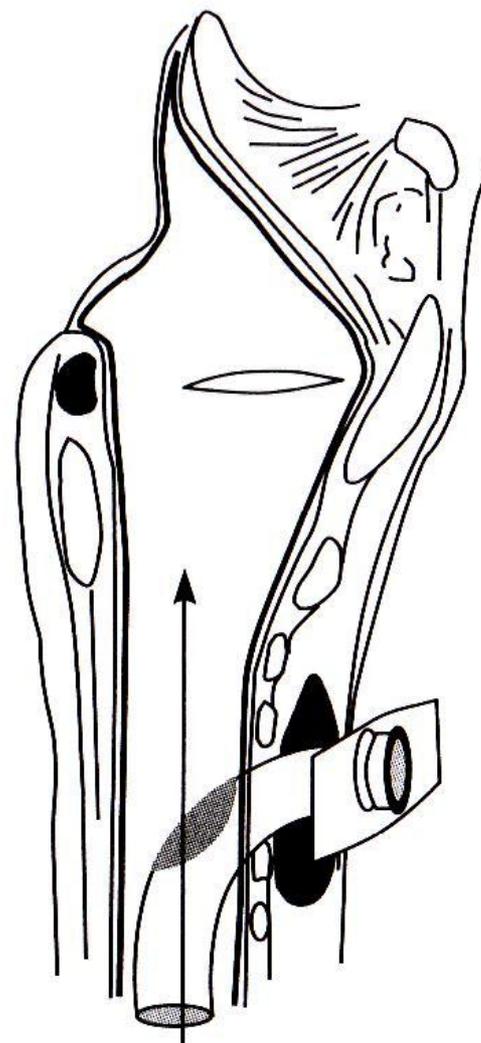
Рис. 25. Армированная трубка, повышенная гибкость которой уменьшает вероятность травмы стенки трахеи при нестандартных анатомических вариантах шеи



Рис. 26. Трубка без манжеты для хронических канюленосителей.



а



б

Рис. 27. Трахеостомическая трубка без манжеты с коннектором, с отверстием на изгибе



Рис. 28. Трубка со съёмными вкладышами и фонационным отверстием.

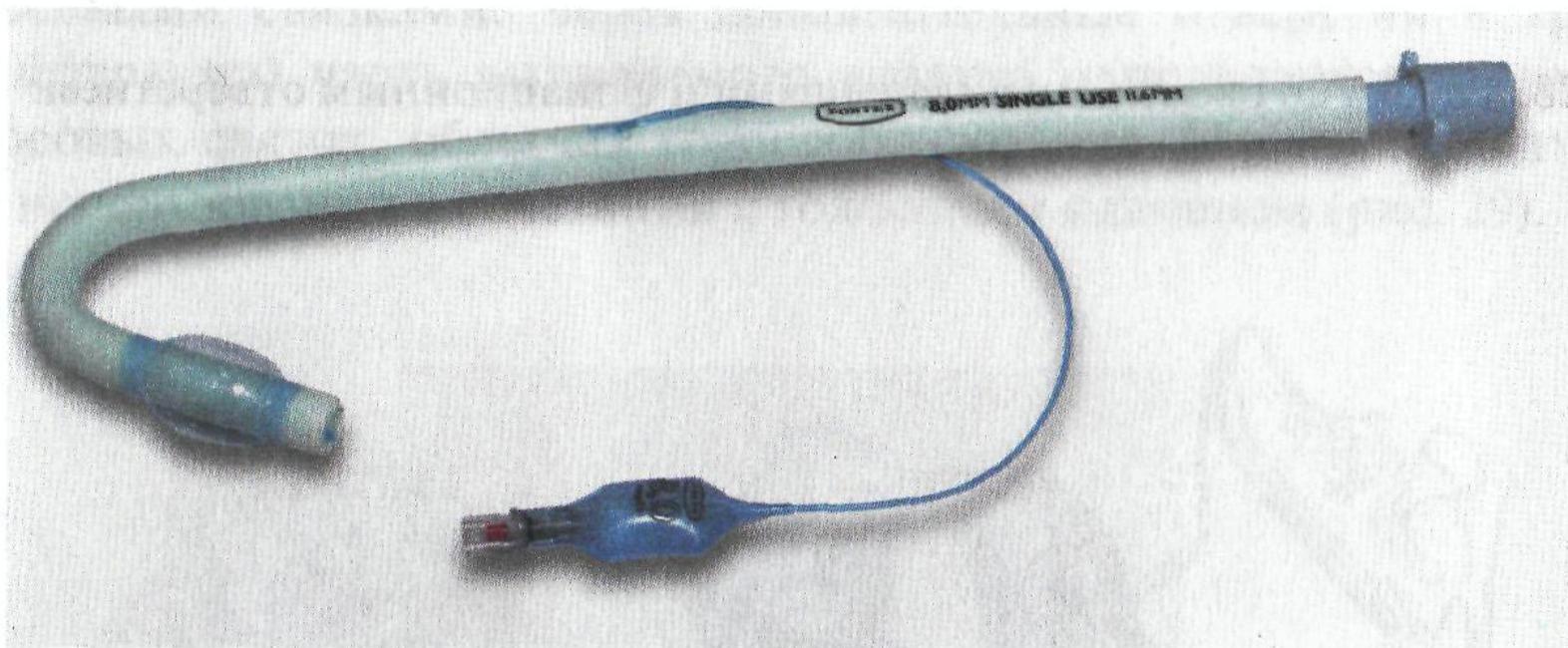


Рис. 30. Трахеостомическая трубка «монтандон», предназначенная для операций на голове с ИВЛ через трахеостому



Рис. 29. «Голосовой клапан» надевается на наружный коннектор трахеостомической трубки, позволяет выдыхаемому воздуху проходить через голосовые складки, что обеспечивает фонацию

Деканюляция

- Время удаления трахеотомической трубки определяется характером заболевания и ходом восстановления проходимости гортани. Но в любом случае деканюляции должен предшествовать эндоскопический осмотр гортани и трахеи, а так же рентгенографическое исследование шеи по Земцову, рентген-томограммы гортани.

- Особое внимание необходимо уделять:
- Участку слизистой, соответствующей нижнему концу трахеостомической трубки
- Состоянию стомы
- Просвету трахеи и гортани выше стомы

- Можно производить пробное выключение дыхания через трубку, затыкая ее пробкой. Если в течение суток не было расстройств дыхания, можно попытаться удалить трубку, закрыв стому салфеткой. При длительной ИВЛ через трахеостому к деканюляции следует приступать постепенно, используя, так называемую, отсроченную деканюляцию. В этом случае смена трахеотомических трубок производится от большего размера к меньшему при фиброскопическом контроле.

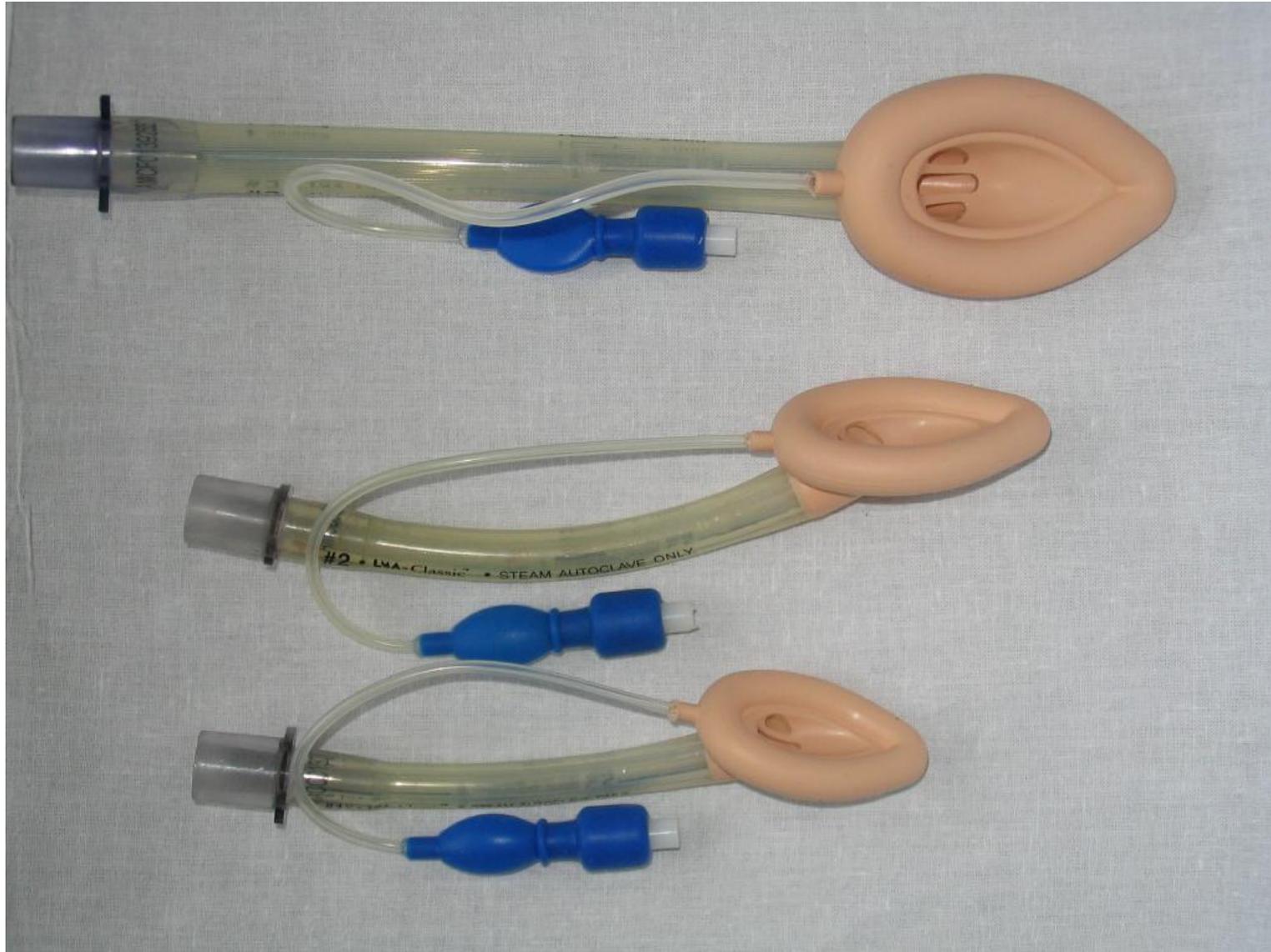
Альтернативные методы обеспечения доступа к дыхательным путям

- Неинвазивная масочная вентиляция с повышенным давлением. Маска обеспечивает герметизацию с дыхательным аппаратом
- Но этот метод эффективен в течение 24 часов
- Нет изоляции дыхательных путей от ЖКТ
- Затруднена эвакуация бронхиального секрета

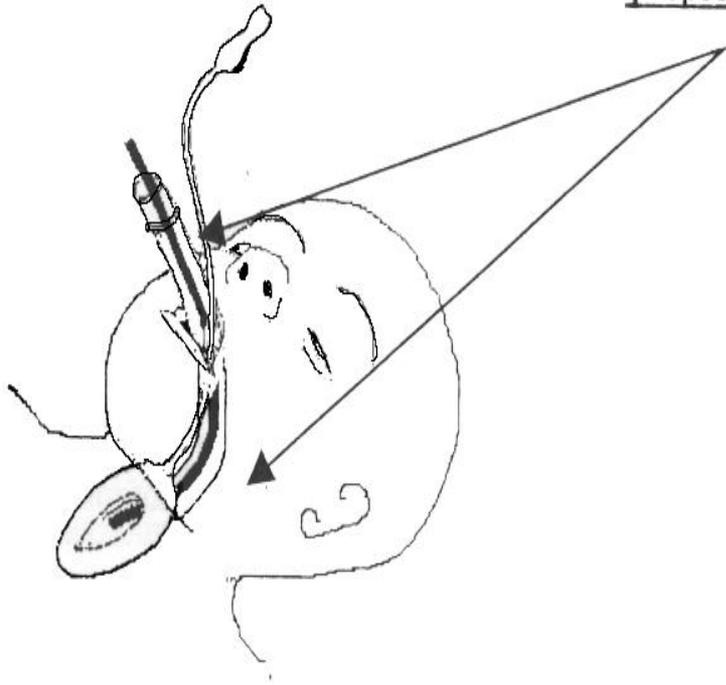
Ларингеальная маска

- Как правило используется в педиатрической практике для осмотра и манипуляций ниже подскладкового отдела
- Но метод непригоден в экстренных ситуациях, т.к. нет изоляции дыхательных путей от ЖКТ

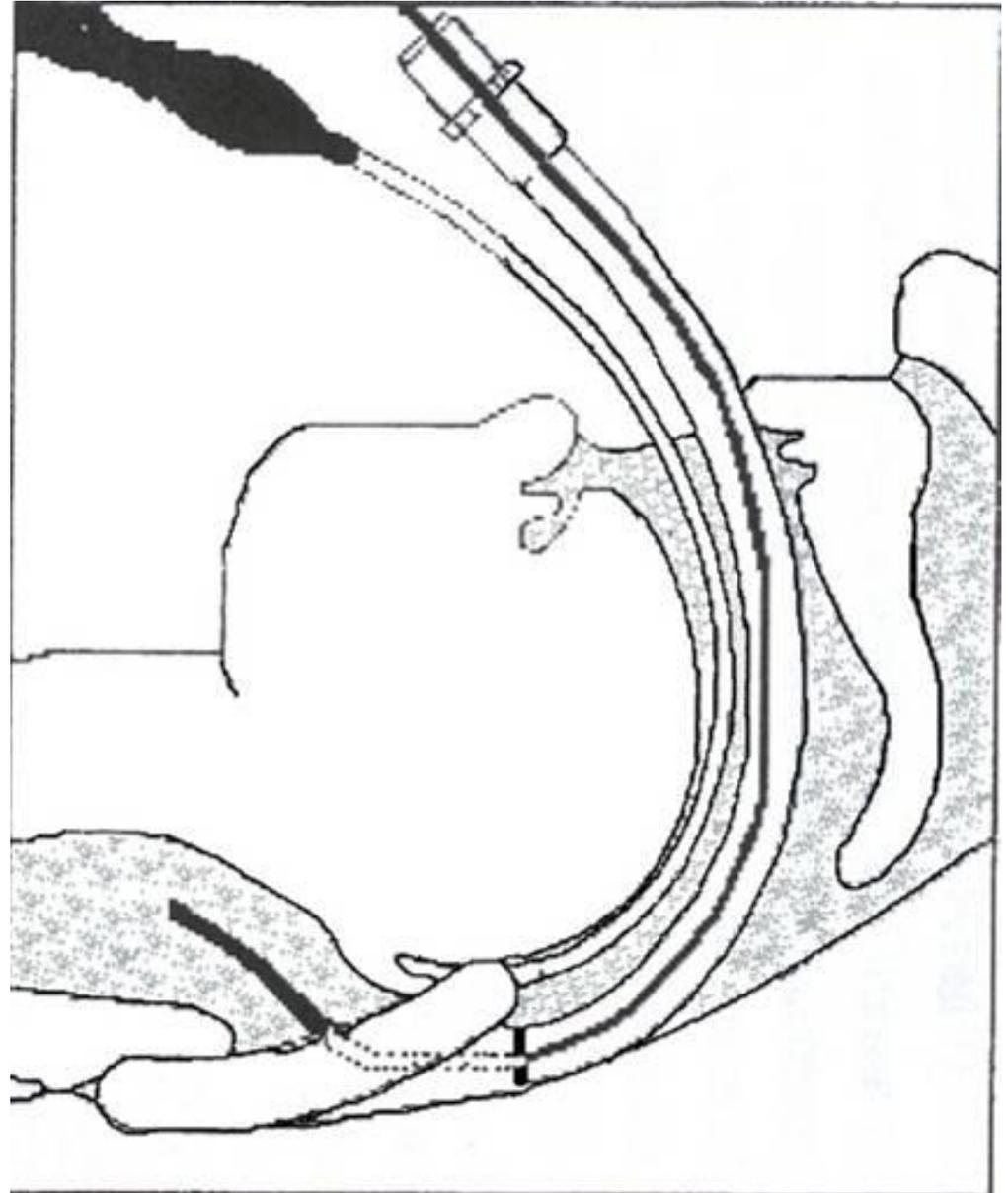
Ларингеальные маски



фибробронхоскоп



**Схема
установки
ларингеальной
маски**



Эндотрахеальная интубация

- Является методом выбора в клинической практике
- Обеспечивает большинство требований в хирургии, анестезиологии и реанимации

Недостатки эндотрахеальной интубации

- Присутствие достаточно грубого инородного тела во рту и гортани
- Невозможность говорить и глотать
- Дополнительная седация
- Синуситы при длительной назотрахеальной интубации

Спасибо за внимание