



ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»
Минздрава России
СНК кафедры Анестезиологии и реаниматологии



Интубация трахеи в условиях COVID-19

Подготовила студентка 4 курса
лечебного факультета Ключина М.
Руководитель: д.м.н., профессор,
заведующий кафедры
Анестезиологии и реаниматологии
Киров М.Ю.

Интубация трахеи — установка эндотрахеальной трубки с целью обеспечения проходимости дыхательных путей и проведения искусственной вентиляции легких.

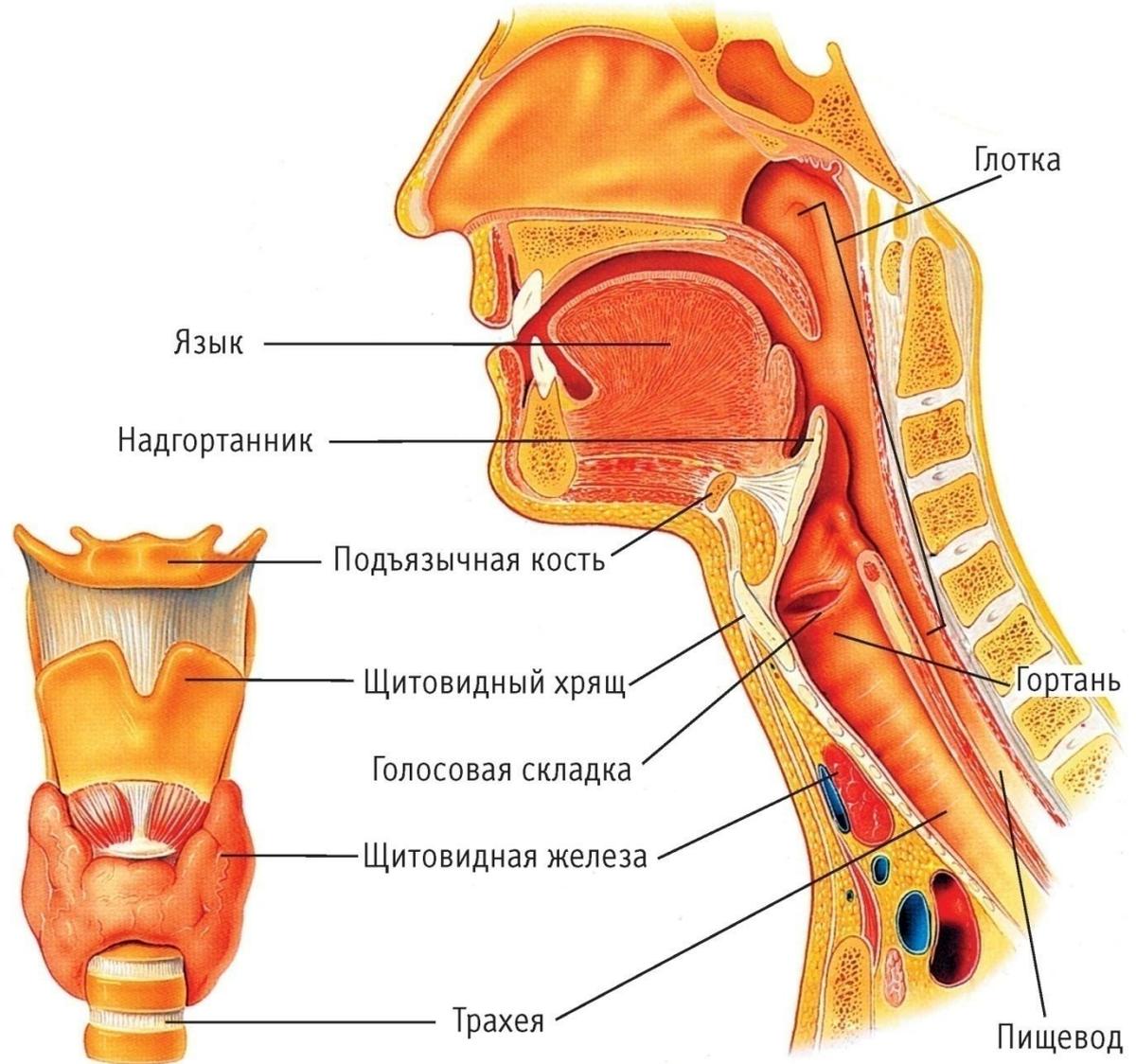
Это манипуляция с ограничением времени исполнения (20-30 секунд)

Задачи интубации

- Поддержание адекватной вентиляции, т.е. поддержание оксигенации и выведение углекислого газа.
- Защита от аспирации

Анатомия гортани

- **Гортань** выполняет в организме 3 **функции**: *дыхательную* (как привратник нижних дыхательных путей **гортань** обеспечивает возможность дыхания); *защитную* (предотвращает попадание пищи в трахею); *голособразующую*



The Mallampati Score



CLASS I
Complete
visualization of
the soft palate



CLASS II
Complete
visualization
of the uvula



CLASS III
Visualization
of only the
base of the uvula



CLASS IV
Soft palate
is not
visible at all

- **Class I** – визуализируются небные дужки, мягкое небо и язычок
- **Class II** – визуализируются небные дужки, мягкое небо и частично язычок
- **Class III** – визуализируется лишь мягкое небо
- **Class IV** – мягкое небо визуализируется не полностью

Абсолютные показания к интубации

- Операции, производимые в условиях общей анестезии с применением миорелаксантов.
- Отсутствие спонтанного дыхания (апноэ).
- Остро развившиеся или прогрессирующие нарушения ритма дыхания
- Тахипноэ более 40 в минуту при отсутствии гипертермии и выраженной гиповолемии.
- Нарастающие гипоксемия ($pO_2a < 60$, $pCO_2a > 60$) и/или гиперкапния

Противопоказания

- Неподвижность шеи или высокий риск травмы шеи (например, ревматоидный артрит, травма шейного отдела позвоночника и т.д.)
- Невозможность открыть рот (сломанная челюсть, тризмы, склеродерма, недавно перенесенная лучевая терапия)

Виды и методы интубации трахеи

- Интубировать трахею можно как через рот(оротрахеальная), так и через нос(назотрахеальная интубация трахеи).
- Вслепую
- Под контролем прямой ларингоскопии при помощи ларингоскопа
- С помощью бронхоскопа.

Джексоновское положение ГОЛОВЫ

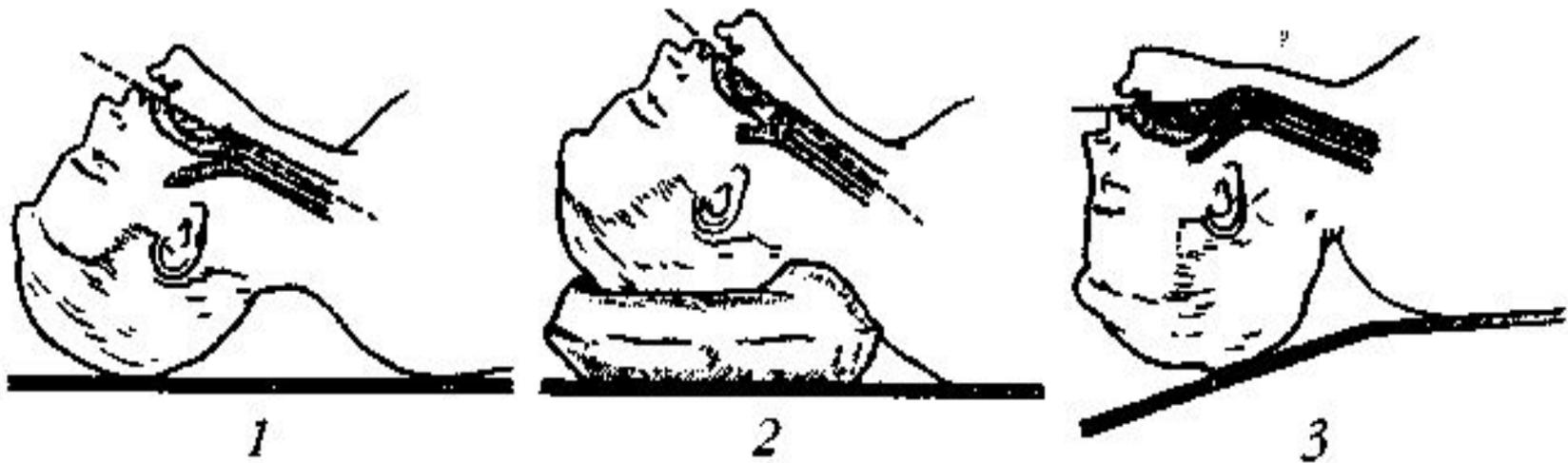


Рис. 29. Положение головы при интубации трахеи:

1 — классическое положение Джексона; 2 — улучшенное положение Джексона; 3 — неправильное

Инструменты:

- Ларингоскопы с разными клинками
- ЭТТ
- Проводники/стилеты
- Источник кислорода, лицевые маски, мешок Амбу
- Magill щипцы
- Шприц для раздувания манжеты
- Фиксатор для ЭТТ-пластырь

Инструменты

Ларингоскоп

- Основная задача – визуализировать голосовую щель
- Клинок подбирается по расстоянию от угла рта до мочки уха



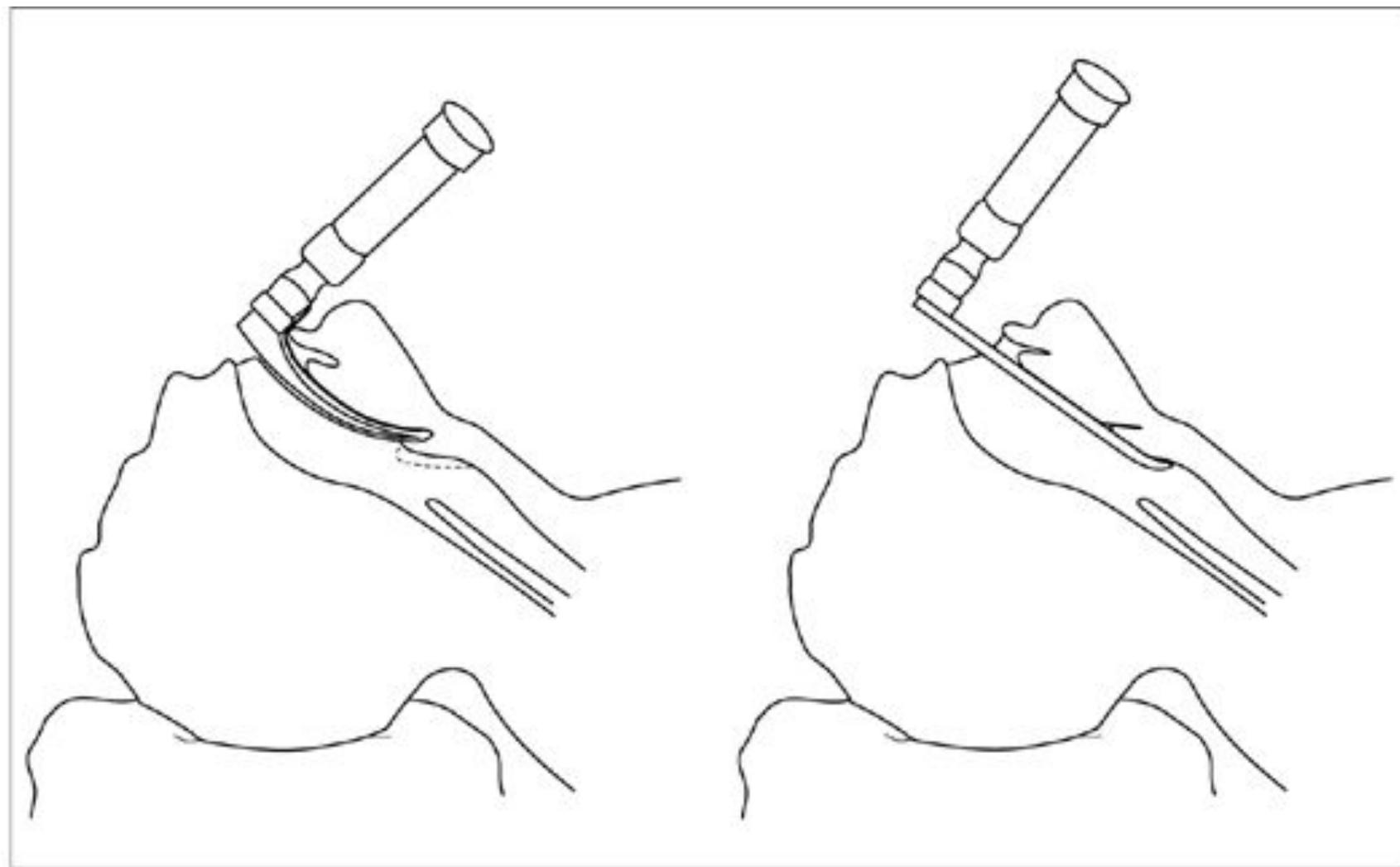
Клинки

Клинки Миллера



Клинки Макинтоша





- **Ларингоскоп Булларда**



- **Клинок флеплайт Макинтош со сгибающимся дистальным концом для трудной интубации**



- **Видеоларингоскопы**



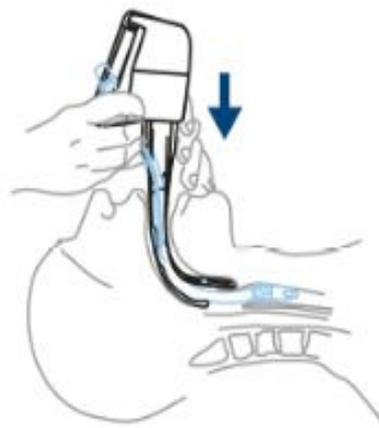
Техника интубации трахеи с помощью видеоларингоскопа



- Провести клинок по средней линии к корню языка



- Визуализировать центр голосовой щели



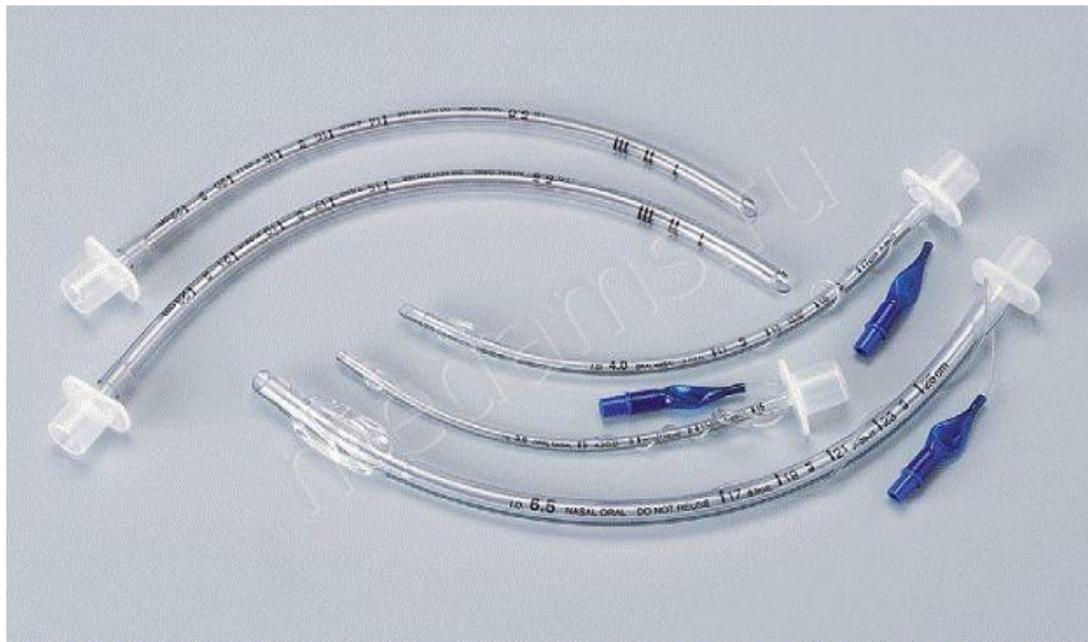
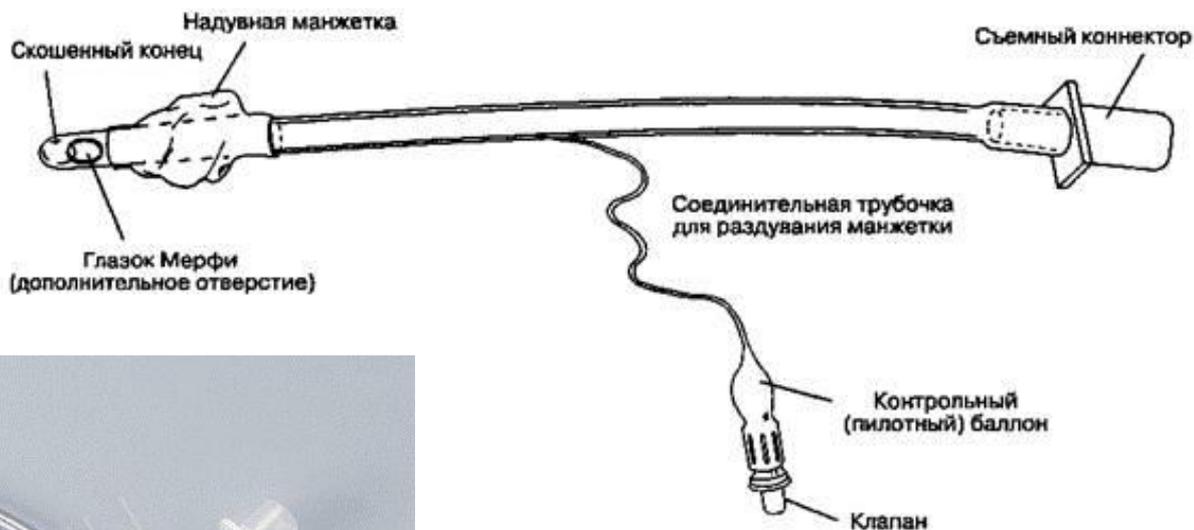
- Провести ЭТТ в голосовую щель



- Отвести ЭТТ в сторону. По средней линии извлечь клинок

Эндотрахеальная трубка

- Основная задача – обеспечить пассаж дыхательной смеси в трахею
- Глубина введения трубки – до прохождения манжеты за голосовые связки
- Размеры ЭТТ:
 - Мужчины – 8-9 мм
 - Женщины – 7-8.5 мм



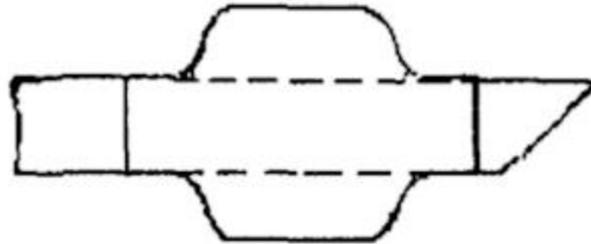
- Глубина заведения ЭТТ
- 2 см дистальнее голосовой щели
Взрослые (М)= 23 см , Ж= 21 см



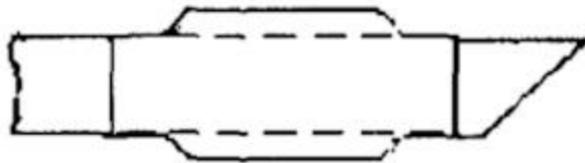
Манжетки



а. Резиновая манжетка
(малый объем)



в. Манжетка малого объема
бочкообразной формы



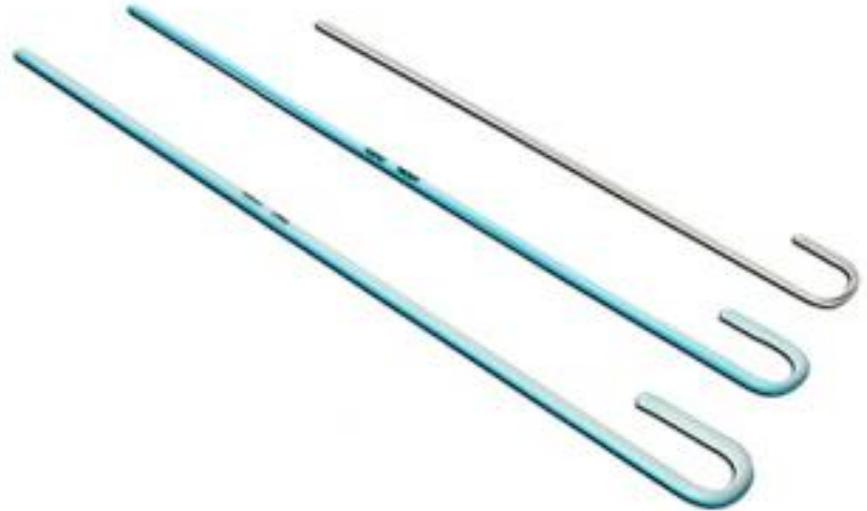
б. Манжетка малого объема
цилиндрической формы



г. Манжетка низкого давления
и большого объема

Проводники (стиллеты)

- Дистальный конец проводника изогнут для облегчения прохождения через голосовые связки в условиях недостаточного обзора при **трудной интубации**.

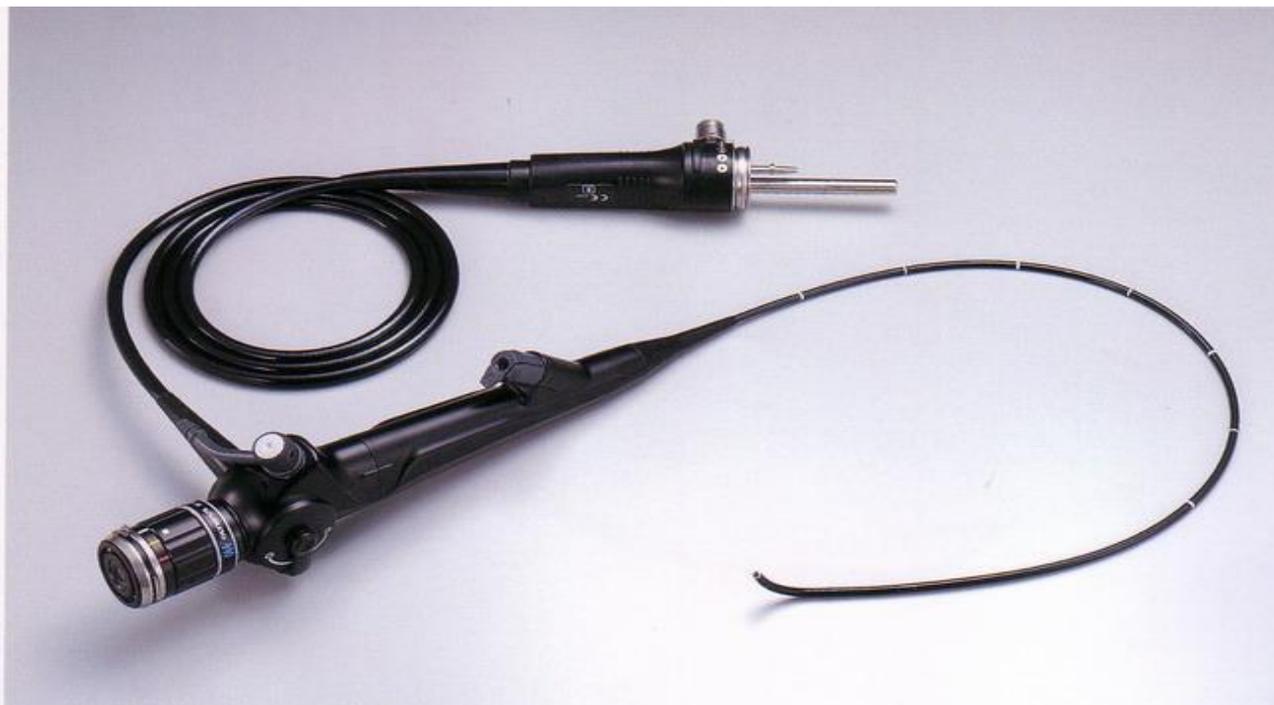


Мешок Амбу



Интубация через бронхоскоп

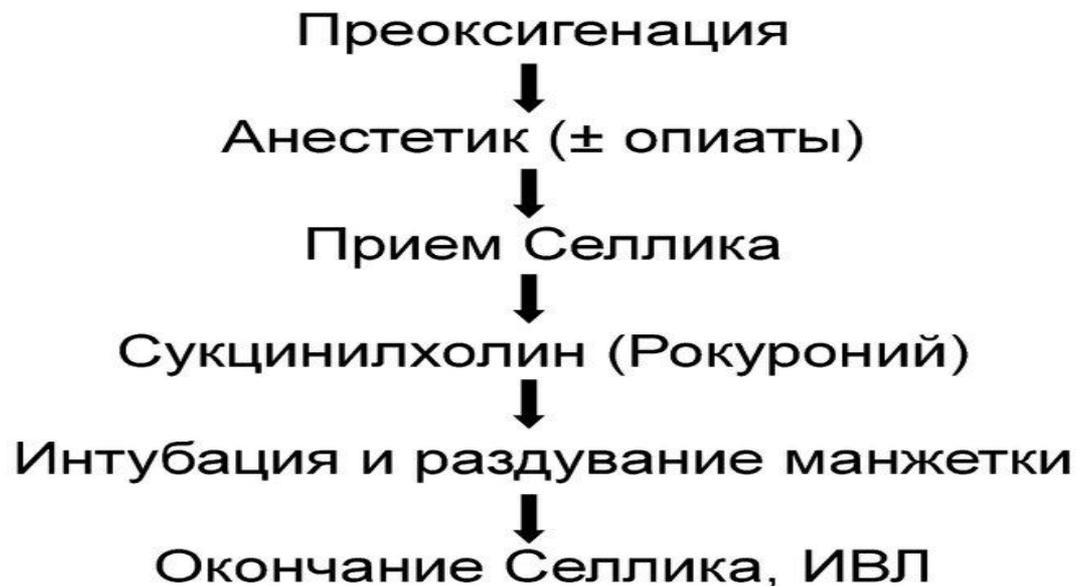
Может осуществляться как через нос, так и через рот. Бронхоскоп с надетой на него эндотрахеальной трубкой проводится через носовой ход или через рот и продвигается дальше в трахею. После того, как бронхоскоп прошел через голосовую щель, эндотрахеальная трубка проводится по нему далее в трахею, а бронхоскоп извлекается.



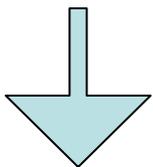
Проведение индукции и интубации трахеи пациентам с НКИ COVID-19 или подозрением на наличие НКИ COVID-19

- Рекомендуется применять методику быстрой последовательной индукции

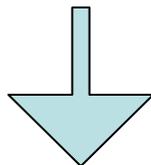
Быстрая последовательная индукция



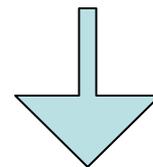
Проведение преоксигенации перед выполнением интубации трахеи пациентам с НКИ COVID-19 или подозрением на наличие НКИ COVID-19:



Не рекомендуется применение стандартных назальных канюль, канюль для высокопоточной оксигенации, а также неинвазивной ИВЛ (НИВЛ)



Предварительная оксигенация 100 % кислородом с потоком не более 10 л/мин в положении с приподнятым головным концом кровати на 45 градусов, с использованием тщательно подобранной и герметично прижатой лицевой маски, соединенной с мешком Амбу и источником кислорода или с респиратором



Обеспечить герметичное прижатие маски. Бактериально-вирусный фильтр **ДОЛЖЕН** быть вставлен между лицевой маской и мешком Амбу (контурам респиратора)

- Выбор гипнотика следует осуществлять с учетом состояния пациента (кетамин, пропофол, бензодиазепины)
- дозировки миорелаксантов составляют 1,5–2 мг/кг для сукцинилхолина или 1,2 мг/кг для рокурониума
- При нестабильной гемодинамике рекомендуется обеспечить вазопрессорную поддержку до начала индукции.

Прием Селлика

Применяется для защиты дыхательных путей от желудочного содержимого в период времени от выключения сознания пациента до раздувания манжеты эндотрахеальной трубки.

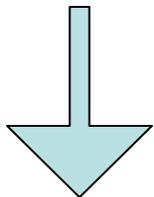
Внешнее усилие, приложенное к перстневидному хрящу, прижимает пищевод к шейным позвонкам.



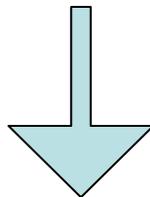
- Рекомендуется планировать интубацию трахеи заранее, поскольку необходимо время для сбора команды и надевания средств индивидуальной защиты .



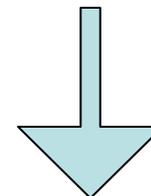
Рекомендуется:



Использовать медицинское оборудование **одноразового использования** (одноразовые клинки ларингоскопа или видеоларингоскопа, одноразовые бронхоскопы и т. д.)



Минимизировать число участников процедуры интубации трахеи.



Выполнять интубацию трахеи пациентам с НКИ COVID-19 рекомендуется анестезиологу-реаниматологу, обладающему **наибольшим опытом работы**, чтобы свести к минимуму количество попыток и риск передачи инфекции

- Рекомендуется выполнять интубацию трахеи с помощью видеоларингоскопа (в идеале с экраном, размещенным отдельно от ларингоскопа, и одноразовым клинком) с целью снижения риска попадания аэрозоля на врача и повышения вероятности успешной интубации с первой попытки



- При отсутствии устройств для не прямой ларингоскопии рекомендуется минимизировать приближение головы врача к голове пациента во время прямой ларингоскопии



Аэрозольное распространение коронавирусной инфекции: картина после ларингоскопии



- Во всех случаях рекомендуется применение **проводников ЭТТ** для повышения вероятности первой успешной попытки интубации трахеи



Мероприятия после интубации

- Для оценки расположения ЭТТ рекомендуется наблюдение за дыхательными экскурсиями грудной клетки, определение парциального давления углекислого газа в конце выдоха ($EtCO_2$), наблюдение за показателями давления в дыхательном контуре (P_{reak}) и выдыхаемого объема (V_{et})
- разместить два бактериально-вирусных НМЕ-фильтра — непосредственно на ЭТТ и на линии выдоха аппарата;

Техника выполнения интубации



ИСТОЧНИКИ

- **Интубация трахеи** , А.В. Богданов, В.А. *Корячкин*, монография, 2004
- Анестезиолого-реанимационное обеспечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 . Версия 4 (11.07.20)// ФАР
- Временные методические рекомендации: профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 8 (03.09.20)//Министерство здравоохранения РФ
- **Core Topics in Airway Management.** By Ian Calder and Adrian Pearce, 2011
- "Новые рекомендации по интенсивной терапии COVID 2019 обществ медицины критических состояний и Кампании «Выживая при сепсисе»"//Кафедра Анестезиологии и реаниматологии СГМУ, 2020