

Jonathan Downham, www.criticalcarepractitioner.co.uk
GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF TRACHEAL
INTUBATION IN CRITICALLY ILL ADULTS

Интубация трахеи у взрослых в критическом состоянии (алгоритмы). Перевод В.С. Гороховского



#### Руководство по интубации трахеи у взрослых в критическом состоянии. (графы логических структур)

Представленные графы логических структур были опубликованы на сайте Critical Care Practitioner. (www.criticalcarepractitioner.co.uk) его основателем Jonathan Downham и они посвящены очень актуальной проблеме – интубации трахеи у взрослых в критическом состоянии. Основой для создания этих красочных и удобных для восприятия алгоритмов стали рекомендации британского Общества трудной интубации Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults (Руководство по интубации трахеи у взрослых в критическом состоянии), опубликованные в феврале 2018 года в Британском анестезиологическом журнале.

#### Комментарии к переводу:

Vortex –  $\mathbf{nogxog}$  – (vortex – вихрь, водоворот) аналоговое восприятие алгоритма принятия решений при трудных дыхательных путях (рисунок 1), где зеленая зона – эффективная вентиляция лицевой маской, синяя зона чередование попыток интубации трахеи, установки надгортанных воздуховодов и вентиляции лицевой маской (НХДП – нехирургические дыхательные пути), темно-синяя зона – хирургический передне-шейный доступ (скальпельная коникотомия, ХДП – хирургические дыхательные пути). Как видно на рисунке 2 при развитии катастрофы «Не могу интубировать, не могу оксигенировать» вихрь по спирали закручивается в зону хирургического доступа.





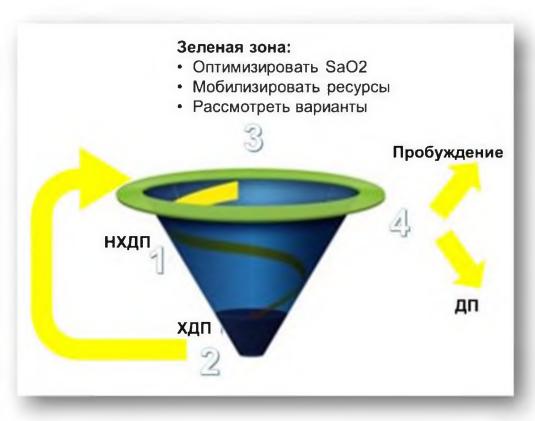


Рисунок 2. Принятие решений на основе Vortex-подхода

**FONA** - front of neck airway – передне-шейный доступ к дыхательным путям **Линия «ухо-яремная вырезка» в виде рампы** – укладка пациента в позицию «принюхивания» (см. рисунок 3)

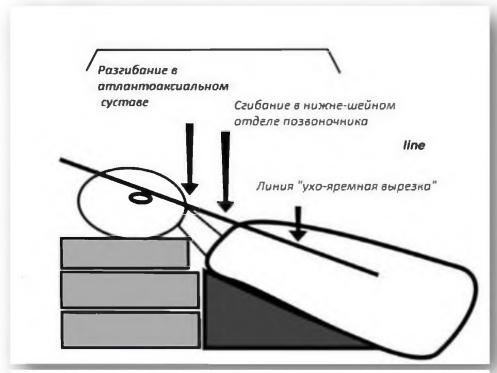


Рисунок 3. Позиция принюхивания



## Руководство по интубации трахеи у взрослых в критическом состоянии

# **ЧЕЛОВЕЧЕСКИИ** ФАКТОР



#### ОКРУЖЕНИЕ



- Стандартизованный экстренный набор
- Чек-листы и алгоритмы
- Открытая дискуссия без взаимных претензий

#### КОМАНДА



- Лидер команды
- Координирует действия 4,5,6 членов команды

## ПОВЕДЕНИЕ В КОМАНДЕ



- Распределение ролей
- У лидера «свободные руки»
- Все участники могут высказать свое мнение
- Инструктаж и чеклисты

#### КОГНИТИВНАЯ ПЕРЕГРУЗКА



- VORTEX-подход\* 3 попытки для каждого пункта
- Вентиляция маской
- Надгортанные воздуховоды
- Интубация

Неудача = FONA\*

#### ПОЗВАТЬ НА ПОМОЩЬ



- Предварительно обсудить когда звать на помощь
- Может понадобиться эксперт
- Преемтсвенность информации
- Объяснение ситуации

#### **ИНСТРУМЕНТЫ** КОММУНИКАЦИИ - SNAPRI



STOP - Остановись NOTIFY - Сообщи APPRAISE - Оцени PLAN - План PRIORITISE - Приоритеты

# ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР



Человеческий фактор является наиболее распространенной причиной медицинских ошибок и по данным 4-го Национального аудита в ОРИТ Великобритании



## Руководство по интубации трахеи у взрослых в критическом состоянии

# ПЛАН А Часть 1

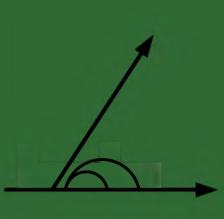


#### СБОР КОМАНДЫ И ИНСТРУКТАЖ



- Чек-листы и четкое распределение ролей
- Обсуждение планов A-D

#### ПОЛОЖЕНИЕ



- Сидячее до 25 30 гр, если позволяет ситуация
- Позиция принюхивания
- Линия «ухо-яремная вырезка» в виде рампы

#### МОНИТОРИНГ



- Оксиметрия
- Капография
- АД
- ЭКГ
- Выдыхаемый О2

### ПРЕОКСИГЕНАЦИЯ



- 10-15 л/мин 100% 3 м
- НИВЛ маской может быть полезен
- Клапан СДППД
- Высокопотоная назальная вентиляция пролонгирует время апное?
- Замедленно-последовательная индукция - кетамин

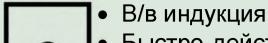
### ПРЕОКСИГЕНАЦИЯ



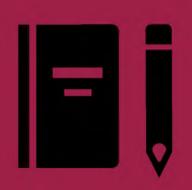
- Назальный О₂ 15 л/мин
- Может помочь бимануальная техника
- Вентиляция маской с клапаном СДППД между попытками
- Вентиляция маской при гиперкапнии

#### индукция

- Преоксигенация
- Оптимальная позиция



- Быстро-действующие МР
- Прервать энтеральное питание
  - Санация через зонд
  - Прием Селика?
  - СДППД
- Капнография



Неуспешная интубация «с первой попытки» встречается в 30% случаев интбуаций в ОРИТ



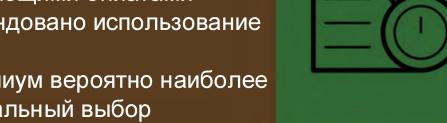
## Руководство по интубации трахеи у взрослых в критическом состоянии

# ПЛАН А Часть 2



#### индукция

- Кетамин становится все более популярен
- Соиндукция с быстро действующими опиатами
- Рекомендовано использование MP
- Рокурониум вероятно наиболее рациональный выбор



#### **ВРЕМЯ**

- Отметьте время индукции
- Назначьте члена бригады, который отвечает за фиксацию времени
- Значительная часть времени может пройти незаментно

#### ЛАРИНГОСКОПИЯ Больной



- Оптимальная позиция больного
- Преоксигенация
- Анестезия
- Нейромышечная блокада

#### ЛАРИНГОСКОПИЯ Врач



- Первичный план и план при неудаче
- Обучение и опыт в методиках, которые могут быть использованы
- Поддержка тренированной и проинструктированной команды

#### **ЛАРИНГОСКОПИЯ**



- Число попыток ограничено (3)
- Используйте различные методики для улучшения визуализации или доступа
- При визуализации 2b или 3A используйте буж или стилет
- Если 3 попытки были не удачны – переход к плану в/С

#### ВИДЕОЛАРИНГОСКОПИЯ



- Должна быть доступна
- Если есть предикторы трудной интубации может использоваться с самого начала
- Плохая визуализация при ПЛ, используйте ВЛ
- Экран должен быть виден всем членам команды



- Обязательно использование волновой капнографии
- Аускультация и экскурсия грудной клетки являются ненадежными признаками



## Руководство по интубации трахеи у взрослых в критическом состоянии

## план в/с



#### VORTEX - ПОДХОД



- Зеленая зона эффективная оксигенация и безопасность
- Смена вариантов интубация, НГВ, маска
- По 3 попытки для каждого варианта после чего декларация несостоявшейся интубации

#### НАДГОРТАННЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ (НГВ)



- Во время реанимационного обеспечения проходимости ДП предпочтительна установка НГВ
- Должны быть доступны НГВ второго поколения
- Снижение риска аспирации

#### ОПТИМАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ НГВ



- Убрать давление на перстневидный хрящ
- Правильная позиция
- Оптимальная техника введения
- Желудочный зонд можно не убирать

#### ОСТАНОВИСЬ, ПОДУМАЙ, СООБЩИ



- Варианты
- Разбудить больного
- Ждать эксперта
- Интубировать через НГВ
- Перейти к FONA

#### ВЕНТИЛЯЦИЯ МАСКОЙ



- Приготовиться к FONA
- Подтвердите успех волновой капнографией
- Рассмотреть варианты разбудить, дождаться эксперта, перейти к FONA
- Только 3 попытки вентиляции маской

#### НЕУДАЧНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ



- Не зацикливайтесь на манипуляциях признайте неудачу
- Капнография точный признак успеха или неудачи
- Приготовьте набор для FONA заранее
- «Мы должны выполнить экстренный передне-шейный доступ!»



- Неудавшаяся интубация встречается у 10 30% больных в критическом состоянии и к ней надо быть готовым
- Неудавшаяся интубация к тяжелой гипоксемии (Сатурация < 80%)</li>



## Руководство по интубации трахеи

#### у взрослых в критическом состоянии

# ПЛАН D FONA



# В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ОБРАТИМЫЕ ФАКТОРЫ... Оборудование



- Недостаток кислорода
- Блок дыхательного контура
- Блок устройства для обеспечения проходимости ДП
- Плохая масочная манжета

# В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ОБРАТИМЫЕ ФАКТОРЫ... Дыхательные пути



- Чрезмерное давление на перстневидный хрящ
- Ларингоспазм
- Инородное тело
- Регургитация
- Кровь
- Бронхоспазм

#### ПОДГОТОВКА К FONA



- Положите набор для FONA рядом после одной неудачной попытки
- Откройте набор после неудачной вентиляции маской и введения НГВ
- Немедленно используйте при декларации НИНО

# «СКАЛЬПЕЛЬ, БУЖ, ТРУБКА» Мембрана пальпируется



- Поперечный разрез через щитоперстневидную связку
- Поворот лезвия на 90 градусов
- Ведение кончика бужа по лезвию
- Завдению по бужу трубки с манжеткой
- Раздувание манжетки, вентиляция, подтверждение положения

# «СКАЛЬПЕЛЬ, БУЖ, ТРУБКА» Мембрана **не** пальпируется



- Большой вертикальный разрез по
- Тупое разведение пальцами

средней линии

- Идентфикация и фиксация гортани
- Далее также как и при пальпируемой мембране

#### НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ



- Транстрахеальная струйная вентиляция
  - Высокий риск
    Плохой исход
    Неудача методики
    Плохо подходит для больных в
    критическом состоянии
- Крикотиреотомия по Сельдингеру

#### ВЕДЕНИЕ ПОСЛЕ FONA



- Волновая капнография для подтверждения положения трубки
- Фибробронхоскопический осмотр или рентген грудной клетки
- При обеспечении надежной проходимости дыхательных путей необходима

конверсия: интубация трахеи илитрахеостомия