

Алгоритмы трудной интубации трахеи у взрослых и детей

Протоколы общества трудных
дыхательных путей www.das.uk.com

Перевод и адаптация В.С. Гороховского

Список сокращений:

НГВ – надгортанные воздуховоды

НГЗ – назогастральный зонд

НИНО - не могу интубировать, не могу оксигенировать

ОГЗ – орогастральный зонд

ОСА – обструктивное сонное апноэ

ЭТТ – эндотрахеальная трубка

CPAP – continual positive air pressure - самостоятельное дыхание под постоянным положительным давлением



Непредвиденная трудная интубация трахеи у взрослых

План А. Вентиляция лицевой маской и интубация

- **Приоритет поддержание вентиляции**
- Оптимизация положения головы и освещения
- Преоксигенация всем
- Прямая/видеоларингоскопия (максимум 3+1 попытка)
- Внешние манипуляции на гортани
- Буж
- Убрать давление на перстневидный хрящ



Успех

Выполнить интубацию трахеи и капнографию

Декларация неудачной интубации

План В. Максимальная оксигенация: введение НГВ

- Приоритет НГВ 2 поколения
- Меняйте девайс или размер (максимум 3 попытки)
- Оксигенация и вентиляция



Успех

Остановитесь и думайте!
Опции (риск и польза)

- Пробудить больного
- Интубация трахеи через НГВ
- Продолжить без интубации
- Крикотиреоидотомия или трахеостомия

Декларация неудачной НГВ-вентиляции

План С. Вентиляция лицевой маской

- Если масочная вентиляция невозможна, миоплегия
- Последняя попытка вентиляции лицевой маской
- Участвуют 2 человека



Успех

Пробудить больного

Декларация НИНО

План D. Экстренный передне-шейный доступ

- Скальпельная крикотиреоидотомия

Дальнейшее ведение

- План ведения
- Мониторинг осложнений
- Заполнение тревожной карточки
- Объяснение ситуации больному
- Отчет в базу данных



Непредвиденная трудная масочная во время обычной индукции в анестезию у детей от 1 до 8 лет (DAS; APA 2015)

Трудная МВ

100% Кислород

Позвать на помощь

Шаг А. Оптимизировать положение головы.

Проверить оборудование.

Глубина анестезии

Рассмотреть:

- Выведению челюсти и подбородка
- Валик по плечи, если < 2 Лет
- Нейтральное положение головы, если > 2 Лет
- Регулировать давление на перстневидный хрящ
- Масочная вентиляция двумя специалистами

Проверить оборудование:

- Контур
- Маска
- Конекторы

Рассмотреть:

- Углубление анестезии
- СРАР

Шаг В. Установка ОФ воздуховода

Оценка причин трудной вентиляции маской:

- Поверхностная анестезия
- Ларингоспазм
- Растяжение желудка

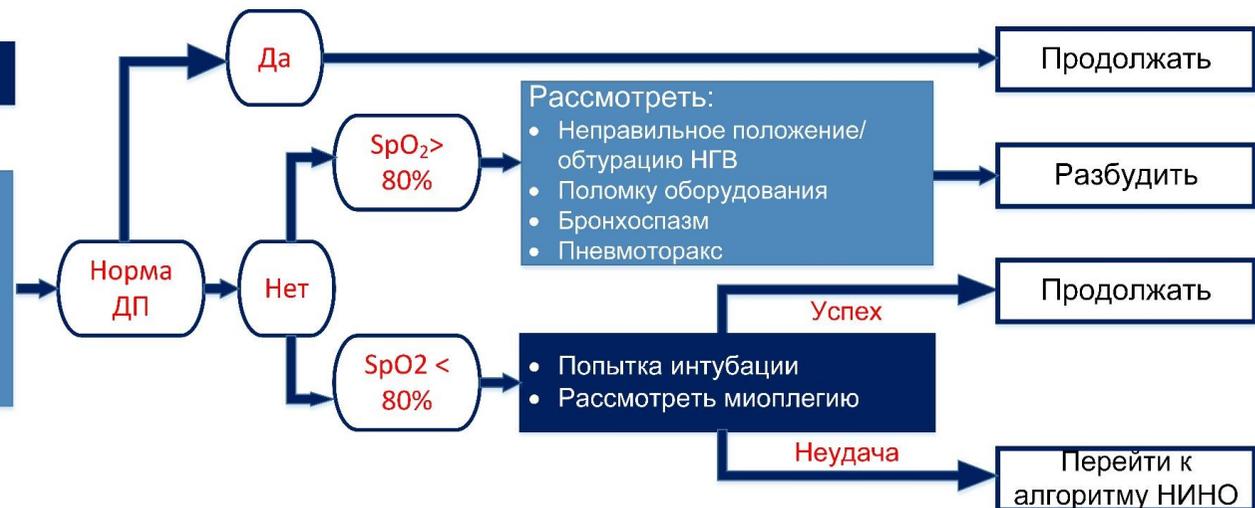
Позвать на помощь, если никто не пришел

Поддержание анестезии/СРАР

Углубление анестезии (пропофол-1линия)
Если введены МР-интубация; при неудаче переход к алгоритму НТИ

Шаг С. Установка НГВ

- Установить НГВ (ЛМ) не более 3 попыток
- Рассмотреть назофарингеальный воздуховод
- Убрать давление на перстневидный хрящ



Непредвиденная трудная интубация трахеи во время обычной индукции в анестезию у детей от 1 до 8 лет (DAS; APA 2015)

Трудная ЛС



100% кислород и поддержание анестезии



Позвать на помощь

Шаг А. План первичной интубации, если вентиляция маской удовлетворительная

Прямая ларингоскопия, не более 4 попыток
Изменение положения головы и шеи
Техника ларингоскопии
Внешнее давление на гортань
Адекватная миоплегия: открытие и неподвижные голосовые связки
При плохой визуализации – буж, прямой клинок, ЭТТ меньшего размера

Успех

Интубация трахеи

Верификация положения ЭТТ
Капнография
Аускультация
Если ЭТТ слишком маленькая, рассмотреть тампонаду ротоглотки
При сомнениях трубку убрать

Неудавшаяся интубация, хорошая вентиляция

Шаг В. План вторичной интубации трахеи

Позвать на помощь, если никто не пришел

Ввести НГВ не более 3 попыток
Оксигенация и вентиляция
Рассмотреть НГВ большего размера, если вентиляция не адекватна

Успех

Модификация анестезии и плана операции; безопасность продолжения операции при НГВ?

Отложить операцию
Разбудить ребенка

Приступить к операции

Безопасно

Выполнить 1 попытку интубации через НГВ, верифицировать интубацию, оставить НГВ на месте и приступить к операции

Неадекватная оксигенация SpO₂ < 90% при FiO₂ = 1

- Перейти к вентиляции маской
- Оптимизация положение головы
- Вентиляция и оксигенация: 2 человека, CPAP
- При растяжении желудка ОГЗ/НГЗ
- Блок действия антидеполяризующих МР

Успех

Неудавшаяся интубация через НГВ

Отложить операцию
Разбудить ребенка

Неудавшаяся интубация и оксигенация

Перейти к алгоритму НИНО



Не могу интубировать и не могу вентилировать у детей от 1 до 8 лет в условиях анестезии и миоплегии (DAS; APA 2015)

**Не могу интубировать и
не могу вентилировать**

Дать 100% кислород

Позвать на помощь

Шаг А. Продолжать попытки оксигенации и вентиляции

FiO₂ = 1

Оптимизация положения головы, выдвижение нижней челюсти

Установка орофарингеального воздуховода или НГВ

Вентиляция мешок/маска с участием двух человек

При раздувании желудка ОГЗ/НГЗ

Шаг В. Попытка пробуждения и поддержание SpO₂ > 80%

Если использован рокурониум или векурониум, рассмотреть сугаммадекс в дозе 16 мг/кг для полной реверсии

Быть готовым к использованию спасающих методов при прогрессирующем ухудшении состояния ребенка

Шаг С. Спасающие методы восстановления проходимости дыхательных путей при НИНВ (SpO₂ < 80% и/или урежение ЧСС)

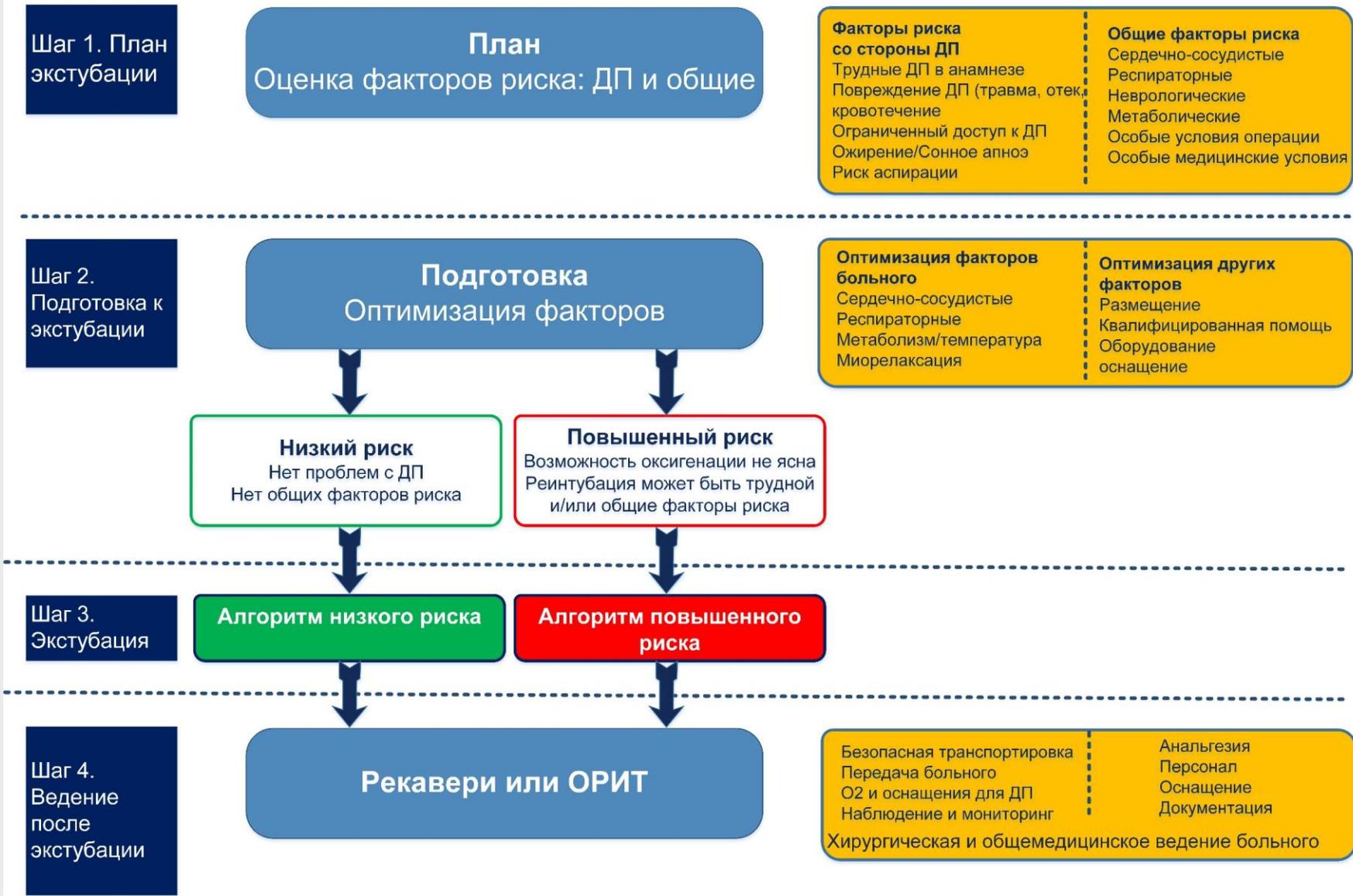


Канюльная крикотиреоидотомия:

- Разогнуть шею (валик под плечи)
- Стабилизировать гортань недоминирующей рукой
- Пункция крикотиреоидной мембраны канюлей 14-16 Ga
- Направление каудальное
- Убедитесь в правильном положении путем аспирации воздуха в шприц, наполненный NaCl 0,9%
- Подсоедините:
 - Или к устройству подачи O₂ с регуляцией по давлению, настроив на самое низкое давление
 - Или к источнику O₂ с флоуметром, задав поток в соответствии с возрастом
- Периодически увеличивайте давление/поток для достижения вдоха
- Дождитесь полного выдоха перед следующей инфляцией
- Поддерживайте проходимость ДП для облегчения выдоха



DAS Руководство по экстубации: базовый алгоритм



DAS Руководство по экстубации: алгоритм при низком риске

Шаг 1. План экстубации

План
Оценка факторов риска: ДП и общие

Низкий риск
Нет проблем с ДП
Нет общих факторов риска

Шаг 2. Подготовка к экстубации

Подготовка
Оптимизация факторов

Оптимизация факторов больного Сердечно-сосудистые Респираторные Метаболизм/температура Миорелаксация	Оптимизация других факторов Размещение Квалифицированная помощь Оборудование оснащение
---	---

Выбор между экстубацией во сне или экстубацией в сознании

Шаг 3. Экстубация

Экстубация во сне

Экстубация в сознании

Проведение экстубации в сознании
Преоксигенация 100% O2
Санация по показаниям
Профилактика закусывания трубки
Укладка больного
Антагонисты нейромышечного блока
Наличие регулярного дыхания
Убедиться в адекватном газообмене
Минимизировать движения головы и шеи
Дождаться полного пробуждения (открывает глаза, выполняет команды)
Подать положительное давление, сдуть манжетку и удалить трубку
Обеспечить 100% O2
Проверить проходимость ДП и адекватность вентиляции
Продолжить подачу кислорода

Более продвинутая методика
Требуется опыт
Наблюдение до полного восстановления

Шаг 4. Ведение после экстубации

Рекавери или ОРИТ

Безопасная транспортировка Передача больного O2 и оснащения для ДП Наблюдение и мониторинг	Аналгезия Персонал Оснащение Документация
---	--

Хирургическая и общемедицинское ведение больного



DAS Руководство по экстубации: алгоритм при высоком риске

Шаг 1. План экстубации

План
Оценка факторов риска: ДП и общие

Повышенный риск

Возможность оксигенации не ясна
Реинтубация может быть трудной
и/или общие факторы риска

Шаг 2. Подготовка к экстубации

Подготовка
Оптимизация факторов

Оптимизация факторов больного
Сердечно-сосудистые
Респираторные
Метаболизм/температура
Миорелаксация

Оптимизация других факторов
Размещение
Квалифицированная помощь
Оборудование
оснащение

Ключевой вопрос: безопасно ли убирать трубку?

Шаг 3. Экстубация

Да

Экстубация в сознании

Продвинутые методики

1. Смена на ларингеальную маску
2. Ремифентаниловая экстубация
3. Смена на интубационный катетер

Нет

Отсроченная экстубация

Трахеостомия

Шаг 4. Ведение после экстубации

Рекавери или ОРИТ

Безопасная транспортировка
Передача больного
O₂ и оснащения для ДП
Наблюдение и мониторинг

Анальгезия
Персонал
Оснащение
Документация

Хирургическая и общемедицинское ведение больного

