

# ИВЛ режим с ПОСТОЯННЫМ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ давлением на выдохе



Выполнил: Ибраимов А.Т  
Группа: 16-08



Перевод ребенка на назальный СРАР после длительной ИВЛ

Условия для экстубации трахеи:

- устойчивая положительная динамика по основному заболеванию;
  - отсутствие частых апноэ на вспомогательной ИВЛ;
  - отсутствие клинических признаков чрезмерной работы дыхания на вспомогательной ИВЛ;
  - отсутствие судорог, отчетливая реакция ребенка на осмотр и манипуляции;
  - отсутствие выраженных метаболических нарушений (глюкоза, калий, натрий, кальций сыворотки крови);
  - стабильное состояние системы кровообращения (нормальное артериальное давление, нормальное состояние периферического кровообращения, нормальный диурез);
  - наличие кашлевого рефлекса;
  - нормальное количество секрета в трахеобронхиальном дереве;
- $FiO_2 < 0,4$ .

## Последовательность мероприятий:

алгоритм дальнейших действий представленного выше алгоритма лечебно-тактических действий.

- отмена энтерального питания за 3 часа до планируемой экстубации трахеи;
- удаление содержимого из желудка непосредственно перед экстубацией;
- проведение санации трахео-бронхиального дерева непосредственно перед экстубацией трахеи;
- удаление эндотрахеальной трубки.
- перевод ребенка на назальный CPAP с  $FiO_2$  - 0,5 и CPAP + 5 см H<sub>2</sub>O

# Аппаратное обеспечение назального СРАР в неонатологии

Использование постоянного положительного давления в дыхательных путях через носовые канюли у новорожденных детей при многих патологических состояниях и растущая популярность этого вида респираторной поддержки побудили производителей медицинской техники к выпуску различных систем NSРАР.

Профилактическое использование назального CPAP у новорожденных детей со сроком гестации 28 - 31 неделя

В литературе имеются рекомендации по использованию назального CPAP у недоношенных новорожденных со сроком гестации 28 - 31 неделя с профилактической целью. В этом случае NSCPAP является стартовым методом респираторной поддержки. Однако данный подход в настоящее время методически окончательно не разработан.

Принципиально все системы назального СРАР разделяются по механизму создания постоянного положительного давления в дыхательных путях, а если быть точнее, то по механизму управления экспираторным потоком. Первыми были разработаны системы назального СРАР с постоянным потоком. Классической системой назального СРАР с постоянным потоком считается так называемая система underwater tube “bubble”, т.е. система, где постоянное положительное давление создается за счет погружения дистальной части экспираторного контура в «водный замок».

# ИВЛ на СРАР режиме:

- Кислородно-воздушный смеситель
- Флоуметр
- Увлажнитель-нагреватель
- Термодатчик
- Инспираторная трубка
- Назальные канюли
- Липучие фиксаторы
- Манометр (оптимально)
- Экспираторная трубка
- Емкость, заполненная асептической жидкостью, выполняющая роль водного замка, создающего сопротивление на выдохе (глубина погружения 5 см означает положительное давление +5см водяного столба)



Возраст	Частота дыханий в мин	Минутный объем, л			Дыхательный объем, мл	
		абсолютный	на 1 м <sup>2</sup> поверхност и	на 1 кг массы	абсолютный	на 1 кг массы
1 мес	48	1,3	8,3	0,40	30	6,2
6 >	40	1,75	7,3	0,36	54	6,7
1 год	35	2,7	7,2	0,32	70	7,0
3 года	28	3,1	5,7	0,23	114	7,4
6 лет	26	3,5	4,7	0,20	156	7,9
10 »	20	4,3	4,3	0,17	230	7,8.
14 »	17	4,9	3,7	0,125	300	7,8

## Принципиальная схема и основные элементы системы назального CPAP с постоянным потоком

В качестве узла, обеспечивающего создание постоянного давления, может выступать емкость или клапан выдоха аппарата ИВЛ (экспираторное ограничение с помощью клапана) (BabyFlow™ nasal CPAP for Babylog 8000). При использовании емкости, заполненной жидкостью («водный замок» - «water-seal»), системы называют системами «пробулькивания» («bubble»).

В настоящее время наиболее известны следующие системы назального CPAP для новорожденных с постоянным потоком:

Hudson (Hudson Respiratory Care, Inc., Temecula, CA, USA)

Inca (Ackrad Laboratories, Inc., Cranford, NJ, USA)

BabyFlow™ nasal CPAP for Babylog 8000 (Dräger, Lübeck, Germany)

NeoPAP™ (Respironics, Inc. USA)

NeoPuff (NeoPuff Infant Resuscitator; Fisher-Paykel, Auckland, New Zealand).

К газ-инжекционным системам CPAP относится система на основе инжектора Benveniste (Damesa, Copenhagen, Denmark). Эта система CPAP с постоянным потоком, где постоянное давление создается за счет принципа Вентури (Venturi principle). Пациент осуществляет выдох в атмосферу.

# Достоинства

Основным достоинством системы является простота и невысокая стоимость.

Клинически наиболее эффективными в настоящее время признаны системы назального СРАР с переменным потоком (flow variable). Разобшение инспираторного и экспираторного потоков осуществляется в специальном устройстве - универсальном генераторе.

## Недостатки системы:

для создания CPAP +5 см H<sub>2</sub>O требуется поток 15 л/мин;  
нет точного контроля величины CPAP (рассчитать можно только по номограмме);  
проблема увлажнения воздушно-кислородной смеси при большом потоке;  
наличие внутреннего подвижного сердечника.

## Осложнения:

Раздражение и инфицирование кожи лица

Повреждение тканей носа, вплоть до некроза носовой перегородки

Обтурация канюль секретом

Перераздутие желудка

Перераздутие легких

# Профилактика:

более осторожная фиксация, использование штатных канюль и шапочек, контроль за состоянием тканей лица

не жесткая фиксация канюль и генератора, постоянный контроль состояния носовых ходов, использование назальных масок, соблюдение оптимальных сроков проведения CPAP

адекватное увлажнение воздушно-кислородной смеси, контроль значения CPAP, текущий контроль проходимости канюль

контроль значения CPAP, избегать использования CPAP более +10 см H<sub>2</sub>O, своевременная постановка желудочного зонда, использование flow - variable систем CPAP

контроль значения CPAP, избегать использования CPAP более + 10 см H<sub>2</sub>O, рентгеноконтроль, использование flow-variable систем CPAP

# Заключение

Респираторная поддержка методом назального СРАР наиболее эффективна при использовании буквально с первых минут жизни новорожденного ребенка, тем более что применение этого метода доступно практически в любом неонатальном отделении.

Авторы надеются, что представленный материал поможет практическим врачам, оказывающим неотложную помощь новорожденным детям, в более раннем и одновременно более широком использовании этого метода.