ВЕНТИЛЯЦИЯ ПРИ ОСТРОМ РЕСПИРАТОРНОМ ДИСТРЕСС - СИНДРОМЕ (COVID-19)

http://relaxandoit.ru/air

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- ❑ Острая дыхательная недостаточность, развившаяся менее недели назад
- ❑ Двусторонние затемнения на рентгеновском снимке грудной клетки **(двусторонний синдром матового стекла, мультифокальный, преимущественно периферический, картина организующей пневмонии)**
- ❑ Отсутствие признаков доминирующего гидростатического отека
- ❑ Гипоксемия с соотношением PaO2 (мм рт ст)/FIO2 (0,21 до 1) < 300 при положительном давлении в конце выдоха (PEEP), установленном на 5 cm H2O

ТЯЖЕСТЬ

❑ Выделяются 3 степени тяжести, в зависимости от гипоксемии

Степени тяжести гипоксемии (берлинские критерии)

- ❑**Легкая P/F]300-200]**
- ❑**Умеренная P/F]200-100]**
- ❑**Тяжелая P/F ≤ 100**

Не медлить с интубацией при признаках респираторного дистресс-синдрома + O2 ≥ 5 л/мин

ИНТУБАЦИЯ (материалы, имеющиеся в наличии проверенные лекарственные средства)

- ❑ **В КОНТЕКСТЕ COVID 19 → Средства индивидуальной защиты (маска FFP2, одноразовая медицинская шапочка, очки, халат, перчатки +++)**
- ❑ Комплект 250 мл/норадреналин в подключенном шприцевом дозаторе
- ❑ **Не следует использовать неинвазивную вентиляцию легких или носовую канюлю (риск аэрозолизации вируса) →** Если Sp02 < 92% (использование **<u>герметичной</u>** системы неинвазивной вентиляции 3 мин, ПДКВ 10, вентиляция с поддержкой давлением на вдохе 5, FiO2 1)

❑ **Интубация в быстрой последовательности** согласно служебному протоколу (на 1 мин остановка аппарата неинвазивной ветниляции, если он был использован)

❑ **Интубация трахеи через рот →** Эндотрахеальная трубка 7,5 (Женщины) или 8 (Мужчины) + **предпочтительно использование видеоларингоскопа**

❑Раздуть манжету эндотрахеальной трубки + немедленно установить фильтр, **<u>потом</u>** начать вентиляцию

ВЕНТИЛЯЦИЯ ПРИ ОСТРОМ РЕСПИРАТОРНОМ ДИСТРЕСС - СИНДРОМЕ (COVID-19)

http://relaxandoit.ru/air

ЗАЩИТНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ

- ❑ Режим объема контролируемого вспомогательного дыхания **(VAC)**
- ❑ **Дыхательный объем (Vt) 6 мл/кг,** рассчитанный по идеальной массе тела **(ИМТ),** приблизительно ИМТ = Рост(см) – 110 (женщина) *(Рост -100 для мужчины)*
- ❑ Минимальная частота дыхания (ЧД) – достаточное количество для поддержания pH ≥ 7,30 (ЧД 16 - 35/мин)
- ❑ Соотношение вдоха к выдоху I/E : 1/2 [мин 1/3 -1/1 макс] – плато вдоха 20-30% ❑Объем вдоха регулируется между 50 et 70 л/мин ❑Начальная установка ⍰ концентрации кислорода **FiO2 1 + ПДКВ 10 смН20**
- ❑ **Далее снизить FiO2** до количества, достаточного для Pa02 [55-80] mmHg или, если не получается, до насыщения кислородом **SpO2 [88 -95 %]**
- ❑ После этого отрегулировать ПДКВ в соответствии с необходимым уровнем FiO2 *(регулируя уровень* ПДКВ *как самый низкий для каждого уровня FiO2 – согласно таблице ARDSnet lowPEP)* регулярность измерения газов артериальной крови систематическая *(SpO2)*

Fi02 регулируется	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
Соответствующий уровень (уровни) ПДКВ	5	8 - 10	10	10 - 12 - 14	14	14 - 16 - 18	18 24

Если выявлена правожелудочковая сердечная недостаточность, ⍰ снизить *ПДКВ*

- ❑ Наклонить пациента вперед под углом **30-45°** + использовать **закрытую аспирационную систему**
- ❑ **Следить за давлением плато (Pplat) постоянно, при невозможности – каждые 4 часа** на инспираторной паузе в 1-3 секунды (см. график P/время) или после каждого изменения дыхательного объема Vt или ПДКВ (PEP) ⍰ **Цель поддержка давления Pplat ≤ 30 cmH20**

Детали по графику давления

Умеренная или тяжелая степень ОРДС при P/F < 150

❑**НЕПРЕРЫВНАЯ КУРАРИЗАЦИЯ** в течение первых 48 часов (цисатракурий или атракурий)+ глубокая седация (согласно служебному протоколу, осуществлять **BIS-мониторирование**)

❑проводить ежедневный сеанс **ПОЛОЖЕНИЯ ЛЕЖА НА ЖИВОТЕ** все время пока P/F < 150 (см стр. 3)

Что делать если?

ВЕНТИЛЯЦИЯ ПРИ ОСТРОМ РЕСПИРАТОРНОМ ДИСТРЕСС - СИНДРОМЕ (COVID-19)

http://relaxandoit.ru/air

Pplat > 30 cmH20 (определяющееся два раза с 10-минутным интервалом)

- ❑ Если пиковое давление также повышено : проверить отсутствие обструкции или перегиба эндотрахеальной трубки, аускультативной асимметрии (которая может указывать на пневмоторакс или интубацию только одного легкого)
- ❑ Проверить, что седация является оптимальной (+/- кураризация) + болюс кураре (повторить только если есть реакция)
- ❑ в случае отсутствия улучшения при проверке предыдущих двух пунктов по порядку: снизить дыхательный объем Vt до 5 мл/кг ИМТ, при отсутствии улучшения снизить до 4 мл/кг ИМТ, при отсутствии эффекта снижать ПДКВ ступенчато по 2 см Н20 до достижения Pplat < 30 cmH20
- ❑ Если положение лежа на животе не использовалось, рассмотреть возможность его использования (потенциальное улучшение доступного объема легких) (см. стр. 3)
  ❑ в случае неудачи, обратиться в соответствующий Центр экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО)

SpO2 < 88%

- ❑ **Поднять FI02 и установить соответствующее значение ПДКВ в соответствии с таблицей** *ARDSnet* (см. таблицу – стр. 1) ❑перевести больного в положение **лежа на животе**, если ранее данное положение не использовалось (см. стр. 3)
- ❑ **При стабильной гемодинамике** обсудить возможность **динамического рекрутмент маневра,** поднимая ПДКВ каждые 3 вентиляторных цикла на +5 см Н20 **до достижения Pplat max до 40 cmH20** затем поддерживать эти регулировки в течение 10 циклов, прежде чем вернуться к изначальному уровню ПДКВ **или** использовать маневр **CPAP 40 см Н20 в течение 20 сек***

*Примечание от практикующего американского реаниматолога: “Протокол требует критического осмысления. Некоторые моменты спорны. Данное значение представляется завышенным “

- ❑ **Если P/F < 80 после проверки по предыдущим пунктам,** обратиться в соответствующий Центр экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО)

PaCO2 > 60 мм рт ст и pH < 7,30

- ❑ **Поднять ЧДД максимум до 35/мин**
- ❑ **Избегать сокращения цикла вентиляторного аппарата ⍰ ухаживающий персонал подвергается риску/попадание вирусов в воздух** ❑ Пока сохраняется **Pplat ≤ 30 см Н20** ⍰ Ступенчато увеличивать дыхательный объем Vt до 7 мл/кг ИМТ, далее до 8 мл/кг ИМТ максимум

Прекращение вентиляции

Прекращение инвазивной вентиляции

- Продолжительность вентиляции пациентов с ОРДС COVID может быть длительной (≥ 15 дней), а прекращение сложным
- Необходимо обсудить возможность отключения через 72 часа вентиляции, если FiO2 < 0,6 и нет сопутствующих расстройств (с точки зрения гемодинамики и неврологии), нет признаков ИВЛ-ассоциированной пневмонии, развивающегося сепсиса или значительной бронхореи.
- Процедуры согласно служебному протоколу (например: отмена седации, режим спонтанной вентиляции с поддержкой вдоха с понижающимся уровнем поддержки, при контроле образующегося дыхательного объема Vt ≤ 8 мл/кг ИМТ)
- При трудностях отключения обсудить возможность наложения трахеотомии

Rédacteurs: C. Quesnel, B. Chousterman, M. Garnier, R. Barthelemy, C Paugam Burtz, JM Constantin

Ref. (1) Recommandations pour la prise en charge du SDRA – RFE SFAR 2018, (2) Prise en charge du Syndrome de Détresse Respiratoire Aigüe (SDRA) de l'adulte à la phase initiale – RFE SRLF 2019 (3) NIH-NHLBI ARDS Network (4) An Official American *horacic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. Am J Respir Crit Care Med, Vol 195, 2017*

ВЕНТИЛЯЦИЯ ПРИ ОСТРОМ РЕСПИРАТОРНОМ ДИСТРЕСС - СИНДРОМЕ (COVID-19)

http://relaxandoit.ru/air

Положение лежа на животе

Подготовка к положению лежа на животе

Как перевести пациента в положение лежа на животе

- Руководит переворотом врач, находящийся у головы пациента + участвуют 3-4 представителя немедицинского персонала, стоящие с каждой стороны от пациента
- Следить за мерами предосторожности: воздух/контакт/защитные костюмы (не представлены на фото)
- НИКОГДА НЕ ОТСОЕДИНЯТЬ ПАЦИЕНТА ОТ АППАРАТА ВЕНТИЛЯЦИИ

Продолжительность в среднем 12 часов
Изменение положения головы каждые 4 часа
(2-3 человека в зависимости от ИМТ)

- Наклон кровати 30° (голова выше ног)
- ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕБЫВАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ ЛЕЖА НА ЖИВОТЕ ≥ 16 ЧАСОВ
- Энтеральное питание может сохраняться при хорошей переносимости
- Возобновлять данное положение каждый день в течение всего времени пока P /F <150