РЕСПИРАТОРНАЯ ПОДДЕРЖКА В ПАЛЛИАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

профессор

Малявин

Андрей Георгиевич

Кафедра фтизиатрии и пульмонологии

МГМСУ им. А.И.Евдокимова

КОМПОНЕНТЫ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ

- **Неинвазивная вентиляция легких (***CPAP, autoCPAP, BiPAP, интрапульмональная перкуссионная вентиляция легких, системы “Life support”)*
- **Инвазивная вентиляция легких**
- **Откашливатели** *(ИПВЛ, экстрапульмональная перкуссия (виброжилеты), Cough Assist)*
- **Компрессионные небулайзеры и mesh-ингаляторы**
- **PEP- тренажеры** *(Flutter, Acapella, Aerobika, Lung Flute, насадки на небулайзеры)*
- **Увлажнители**
- **Малопоточные оксигенаторы**
- **Отсосы**
- **Бронхоальвеолярный лаваж**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКЕ

ОСТРАЯ ИЛИ ХРОНИЧЕСКАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

- **Выраженная бронхиальная обструкция** *(бронхоспазм, аспирация, бронхиальная гиперсекреция, формирование воздушной ловушки – экспираторного закрытия дыхательных путей)*
- **Нарушение работы дыхательного центра** *(выраженная интоксикация, ОСН, отек мозга)*
- **Выраженные рестриктивные нарушения** *(резекция легкого, карциноматоз легких, интерстициальные заболевания легких)*
- **Нарушение биомеханики дыхания** *(паралич диафрагмы, нейромышечные заболевания, дорсопатия, пневмотракс, плеврит)*
- **Нарушение вентиляционно-перфузионных соотношений** *(ТЭЛА, острый респираторный дистресс-синдром, отек легких при правожелудочковой сердечной недостаточности)*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКЕ

ДИАГНОСТИКА ОДН И ХДН:

- Клинические признаки
- Спирография с определением кривой «поток-объем»
- Боди-плетизмография
- Пульсоксиметрия
- Лабораторная диагностика (определение газового состава и КЩС крови, коагулограмма, D-димер, СРБ и др.)
- ЭКГ
- ЭхоКГ
- Лучевая диагностика
- УЗИ органов грудной клетки
- Бронхоскопия

НЕИНВАЗИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ

- CPAP, autoCPAP



- BiPAP



- ИПВЛ



- Life support



КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ КРИТЕРИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НЕИНВАЗИВНОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ

- одышка;
- диспноэ;
- участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры;
- тахикардия;
- артериальная гипертензия (гипотензия);
- цианоз;
- гипоксемия;
- гипокапния (на ранней стадии паренхиматозной ОДН);
- гиперкапния;
- респираторный алкалоз (на ранней стадии паренхиматозной ОДН);
- респираторный (иногда смешанный) ацидоз.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НЕИНВАЗИВНОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ

- **ОСТАНОВКА ДЫХАНИЯ;**
- **НЕСТАБИЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА** *(ГИПОТЕНЗИЯ, ИШЕМИЯ ИЛИ ИНФАРКТ МИОКАРДА, ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩАЯ АРИТМИЯ, НЕКОНТРОЛИРУЕМАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ);*
- **НЕВОЗМОЖНОСТЬ ОБЕСПЕЧИТЬ ЗАЩИТУ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ** *(НАРУШЕНИЕ КАШЛЯ И ГЛОТАНИЯ)* **И ВЫСОКИЙ РИСК АСПИРАЦИИ;**
- **ИЗБЫТОЧНАЯ БРОНХИАЛЬНАЯ СЕКРЕЦИЯ;**
- **ПРИЗНАКИ НАРУШЕНИЯ СОЗНАНИЯ** *(ВОЗБУЖДЕНИЕ ИЛИ УГНЕТЕНИЕ СОЗНАНИЯ),* **НЕСПОСОБНОСТЬ ПАЦИЕНТА К СОТРУДНИЧЕСТВУ С МЕДИЦИНСКИМ ПЕРСОНАЛОМ;**
- **ЛИЦЕВАЯ ТРАВМА, ОЖОГИ, АНАТОМИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ УСТАНОВКЕ МАСКИ, ВЫРАЖЕННОЕ ОЖИРЕНИЕ;**
- **НЕСПОСОБНОСТЬ ПАЦИЕНТА УБРАТЬ МАСКУ С ЛИЦА В СЛУЧАЕ РВОТЫ;**
- **АКТИВНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ ИЗ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА;**
- **ОБСТРУКЦИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ;**
- **ДИСКОМФОРТ ОТ МАСКИ;**
- **ОПЕРАЦИИ НА ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЯХ.**

КРИТЕРИИ НАЗНАЧЕНИЯ ИНВАЗИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ

- Отсутствие спонтанного дыхания
- pH крови ≤7,25
- Неэффективность или невозможность проведения НИВЛ

КРИТЕРИИ НАЗНАЧЕНИЯ ИНТРАПУЛЬМОНАЛЬНОЙ ПЕРКУССИОННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ

- Опасность использования НИВЛ с регуляцией по объему и давлению в связи с угрозой разрыва легкого
- ОРДС и отек легких
- Стимуляция мукоцилиарного клиренса



КРИТЕРИИ НАЗНАЧЕНИЯ

НЕИНВАЗИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ

Life support

- Отсутствие или резкое снижения объема самостоятельного дыхания вследствие нейромышечных поражений или нарушения центральной регуляции дыхания



КРИТЕРИИ НАЗНАЧЕНИЯ ОТКАШЛИВАТЕЛЕЙ

- **Экстрапульмональная перкуссия (the VEST)**

Стимуляция МЦК при отсутствии пневмоторакса, кровохарканья и повреждений грудной клетки



- **Cough Assist**

Стимуляция МЦК при отсутствии пневмоторакса, кровохарканья, повреждений грудной клетки и буллезной эмфиземы



PEP-ТРЕНАЖЕРЫ

Создание режима положительного давления в конце выдоха (ПДКВ) при раннем экспираторном закрытии дыхательных путей (ЭЗДП), низкочастотной осцилляции для увеличения равномерности вентиляции, профилактики «воздушной ловушки», стимуляции МЦК

- **Flutter**
- **Acapella**
- **Aerobika**
- **Lung Flute**
- **Treshold**
- **Quake**
- **EzPAP**



МАЛОПОТОЧНАЯ ОКСИГЕНОТЕРАПИЯ

- ДНЕВНАЯ И НОЧНАЯ ГИПОКСЕМИЯ ПО ДАННЫМ ПУЛЬСОКСИМЕТРИИ (SpO2≤90%) БЕЗ ПРИЗНАКОВ ГИПЕРКАПНИИ



БРОНХОАЛЬВЕОЛЯРНЫЙ ЛАВАЖ

- Диагностическое значение
- Подозрение на аспирацию инородных тел
- Обильная вязкая мокрота в бронхах, не отделяемая при естественном кашле, применении муколитиков и откашливателей

ИНГАЛЯЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ

ТАРГЕТНАЯ ДОСТАВКА МЕДИКАМЕНТОВ (БРОНХОЛИТИКОВ, МУКОЛИТИКОВ) В НИЖНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ









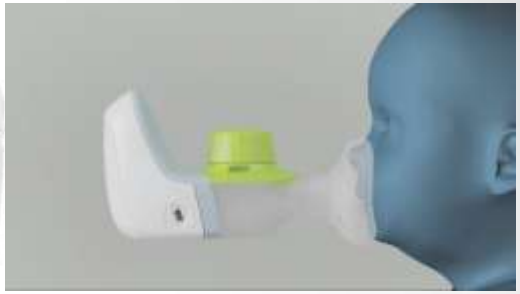
1. ***Компрессорный ингалятор с пульсирующей подачей воздуха***
2. ***Копмрессорный ингалятор с постоянным потоком***
3. ***МЭШ -ингалятор***

VELOX mesh

ПРИНЦИП ВИБРИРУЮЩЕЙ МЕМБРАНЫ БЕЗ НАГРЕВА РАСТВОРА



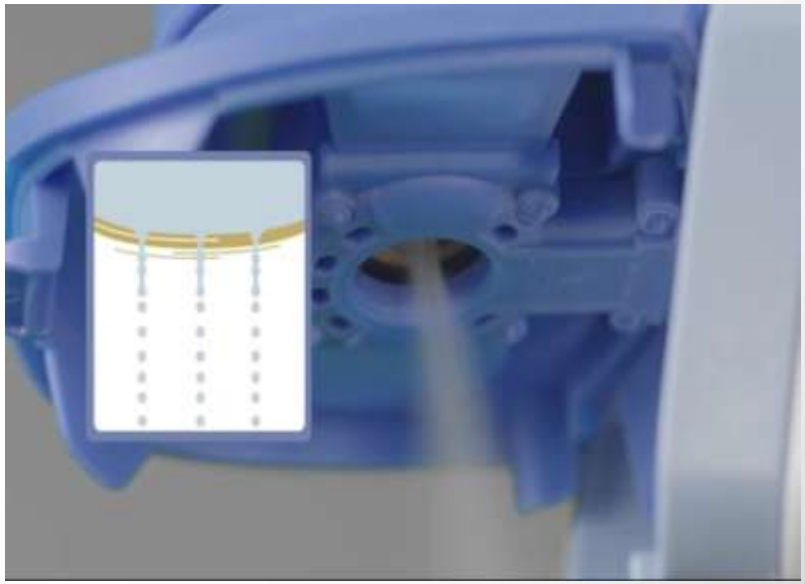




Характеристики аэрозоля

Общий выход аэрозоля: 497 mg/min
Средний размер частиц: 3,8 μm
Массовая доля частиц < 5мкм:74%
Объем раствора: 2-8 мл
Остаточный объем: 0,5-0,8 мл

Измерено (Helos Sympa-Tec) при 23°C и относительной влажности 50%
Распыление: 0,9% NaCl (2,5 ml).



ЗАБОРНАЯ АРМАТУРА
ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НЕБУЛАЙЗЕРА
К ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАЗВОДКЕ ВОЗДУХА ИЛИ КИСЛОРОДА



Ограничивает поток воздуха или кислорода до 6 л/мин из центральной системы в ЛПУ
Используется со всеми небулайзерами ПАРИ

PARI BOY SX - ИНГАЛЯЦИОННЫЙ ПРИБОР С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОПЦИЯМИ (*ДЬЯВОЛ КРОЕТСЯ В ДЕТАЛЯХ*)



PIF control manager (ограничение инспираторного потока до 25 *л*/мин)

PARI фильтр-клапан

Прерыватель LC

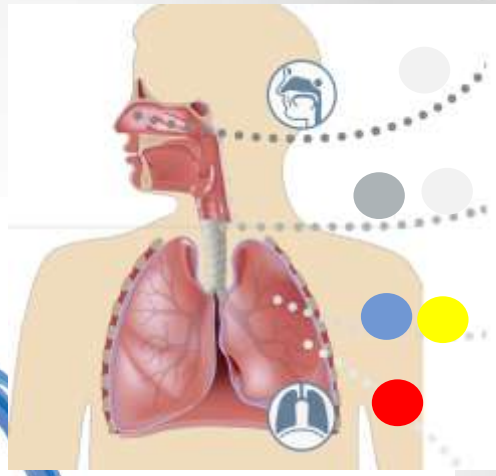


PARI PEP S
Положительное экспираторное давление
20-90 мм.водн. ст.

PARI Sputumfalle
Приставка для сбора мокроты







Нижние отделы респираторного тракта (крупные и средние бронхи, мелкие бронхи и бронхиолы)

Верхние отделы респираторного тракта (глотка, гортань, трахея)



ИНГАЛЯЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ ЧЕРЕЗ ТРАХЕОСТОМУ СЕТ

Обычно, воздух, которым мы дышим, проходя через верхние дыхательные пути, очищается и увлажняется, но у пациентов с трахеостомой этого не происходит!

СПЕЦИАЛЬНО РАЗРАБОТАН КОМПЛЕКТ - PARI TRACHEOSTOMA SET:



- МЯГКАЯ СИЛИКОНОВАЯ НЕ СОДЕРЖАЩАЯ ЛАТЕКСА МАСКА
- ПЕРЕХОДНИК, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ НАДЁЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ С НЕБУЛАЙЗЕРОМ





ПОРЯДОК НАЗНАЧЕНИЯ

РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИ ОКАЗАНИИ

ПАЛЛИАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

- **Первичные показания к назначению вентиляционной поддержки** в специализированном стационаре (отделении, центре паллиативной медицины) определяет лечащий врач.
- **Специалист по вентиляционной поддержке** проводит необходимое дообследование и определяет тип и режимы вентиляции, подбирает соответствующую аппаратуру и предпочтительные аксессуары, назначает дополнительные методы воздействия (ингаляционную терапию, применение отсосов, откашливателей, интрапульмональной перкуссионной вентиляции, экстрапульмональной перкуссии, кинезитерапии, использование дыхательных тренажеров и др.), а также определяет виды и порядок контроля состояния пациентов при проведении вентиляционной поддержки.

НАВЫКИ ВРАЧА

- Практическое использование юридических правил и порядка оказания паллиативной помощи в целом и вентиляционной поддержки в частности
- Практическое использование навыков позитивного психологического воздействия на пациентов и их родственников
- Оказание первичной врачебной помощи при возникновении критических состояний, определение показаний для госпитализации в стационар
- Определение показаний для проведения бронхоскопической санации
- Проведение интубации трахеи
- Проведение пульсоксиметрии
- Проведение и интерпретация спирометрии и анализа газового состава крови
- Диагностика и лечение ночного апноэ
- Определение вида вентиляционной поддержки, выбор соответствующей аппаратуры и режимов вентиляции

НАВЫКИ ВРАЧА

- Определение критериев отмены вентиляционной поддержки или изменения ее режимов
- Выбор аксессуаров для проведения вентиляционной поддержки (масок, загубников, канюль и др.)
- Подбор и назначение бронхолитических и муколитических препаратов для ингаляций через небулайзер с учетом коморбидности пациентов и назначения обезболивающей или иной терапии, оказывающей влияние на регуляцию дыхания
- Назначение и установка параметров использования увлажнителей, откашливателей, аппаратов интрапульмональной вентиляции легких и аппаратов экстрапульмональной перкуссии, оксигенаторов, отсосов
- Обучение пациентов и их родственников методикам использования дыхательных тренажеров и некоторым методикам кинезитерапии и позиционного дренажа мокроты
- Контроль работоспособности и интерпретация данных встроенных систем самоконтроля параметров работы приборов и устройств для вентиляционной поддержки,
- Контроль санитарной обработки приборов и устройств для вентиляционной поддержки и аксессуаров
- Определение показаний для своевременной замены приборов и устройств для вентиляционной поддержки и аксессуаров

НАВЫКИ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ

- Практическое использование юридических правил и порядка оказания паллиативной помощи в целом и вентиляционной поддержки в частности
- Практическое использование навыков позитивного психологического воздействия на пациентов и их родственников
- Оказание первичной доврачебной помощи при возникновении критических состояний
- Проведение пульсоксиметрии
- Проведение анализа газового состава крови
- Подбор и установка аксессуаров для проведения вентиляционной поддержки (масок, загубников, канюль и др.)
- Подключение небулайзеров
- Установка увлажнителей, откашливателей, аппаратов интрапульмональной вентиляции легких и аппаратов экстрапульмональной перкуссии, оксигенаторов, отсосов
- Обучение пациентов и их родственников методикам использования дыхательных тренажеров и некоторым методикам кинезитерапии и позиционного дренажа мокроты
- Контроль работоспособности приборов и устройств для вентиляционной поддержки
- Проведение санитарной обработки приборов и устройств для вентиляционной поддержки и аксессуаров
- Определение показаний для своевременной замены приборов и устройств для вентиляционной поддержки и аксессуаров

ОБРАЗОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА

- С учетом большого числа перечисленных выше специальных навыков вентиляционную поддержку должны осуществлять только врачи, прошедшие специальное тематическое усовершенствование в аккредитованных учебных заведениях и получившие соответствующее удостоверение установленного образца.
- Назначение вентиляционной поддержки могут осуществлять врачи, прошедшие первичную переподготовку по специальности «паллиативная медицина».
- Практика реализации вентиляционной поддержки врачами, не получившими соответствующей подготовки, включая врачей, закончивших краткосрочные курсы за рубежом, должна быть запрещена.
- Медицинские сестры, участвующие в осуществлении вентиляционной поддержки, также должны иметь удостоверение установленного образца о прохождении цикла тематического усовершенствования.

HOME CARE CENTER

- по мере формирования сети **Центров домашней помощи (Home care center)** в различных регионах Российской Федерации осуществление вентиляционной поддержки при оказании паллиативной помощи должно быть обеспечено этими центрами.

HOME CARE CENTER

Центры домашней помощи гарантируют:

- привлечение квалифицированного медицинского персонала со специальной подготовкой
- создают необходимый резерв для бесперебойного снабжения пациентов необходимой аппаратурой и аксессуарами в рамках своей зоны ответственности
- обеспечивают техническое обслуживание используемого медицинского оборудования и обеспечение подменной аппаратурой
- отвечают за непрерывное обучение своих специалистов
- несут финансовую и юридическую ответственность перед финансирующими структурами и пациентами.

107150, Москва, ул. Лосиноостровская, 39
БОЛЬНИЦА ЦЕНТРОСОЮЗА РФ

КАФЕДРА ФТИЗИАТРИИ И ПУЛЬМОНОЛОГИИ

лечебного факультета
МГМСУ им. А.И.Евдокимова

ЦЕНТР РЕСПИРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ

www.pulmo.ru +7(968)-408-5569