ПАЛЛИАТИВНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

ТЕХНОЛОГИИ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ В ПАЛЛИАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

Профессор, д.м.н. С.Л.Бабак

Кафедра фтизиатрии и пульмонологии лечебного факультета
МГМСУ им.А.И.Евдокимова, Москва

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ
(КЛЮЧЕВЫЕ ТОЧКИ)

1. Что такое **РЕСПИРАТОРНАЯ ПОДДЕРЖКА (РП)** с позиции современных знаний?

2. Методические рекомендации 2016: **СОВРЕМЕННЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ АЛГОРИТМЫ.**

ЧТО ТАКОЕ РЕСПИРАТОРНАЯ ПОДДЕРЖКА?

Определение, принципы, методы вариантные формы.

РЕСПИРАТОРНАЯ ПОДДЕРЖКА

Комплекс приемов и технологий респираторной физиотерапии, направленный на восстановление бронхиальной гигиены и нормализации газообменной функции у пациентов с дыхательной недостаточностью.

ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕБНОЙ СТРАТЕГИИ

- улучшение механических свойств лёгких
- укрепление дыхательных мышц
- форсированный экспираторный маневр и оптимизация кашля
- оптимизации фаз дыхательного цикла
- нормализация лёгочных объёмов
- лечебная перкуссия и вибрация грудной стенки
- внутрилёгочная осциллляторная перкуссия

Rabec C. Thorax 2011; 66:2 170-178

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ

- Компрессорные ингаляционные системы (небулайзеры) и mesh-ингаляторы
- PEP- тренажеры (мотивирующие вдох спирометры, Acapella, Aerobika, Lung Flute, насадки на небулайзеры)
- Откашливатели (ИПВЛ, виброжилеты, Cough Assist)
- Неинвазивная вентиляция легких (аппараты BiPAP, интрапульмональная перкуссионная вентиляция легких, системы «Life support»)
- Инвазивная вентиляция легких (аппараты ИВЛ)
- Кислородные концентраторы (стационарные, носимые)

СОВРЕМЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ

Показание, принципы, аппаратное обеспечение

ПОКАЗАНИЯ К РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКЕ

- 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)

КОМПРЕССОРНЫЕ ИНГАЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (НЕБУЛАЙЗЕРЫ) И MESH-ИНГАЛЯТОРЫ

Показание, принципы, аппаратное обеспечение

НЕБУЛАЙЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ

Целевая доставка медикаментов (бронхолитиков, муколитиков) в нижние дыхательные пути (бронхи < 2 мм)







- Компрессорный ингалятор с пульсирующей подачей воздуха
- Компрессорный ингалятор с постоянным потоком
- Компрессорный ингалятор с возможностью подогрева медикамента

ИНГАЛЯЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ



НЕБУЛАЙЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ

Целевая доставка медикаментов (бронхолитиков, муколитиков) в нижние дыхательные пути (бронхи < 2 мм)





ИНГАЛЯЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ

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).



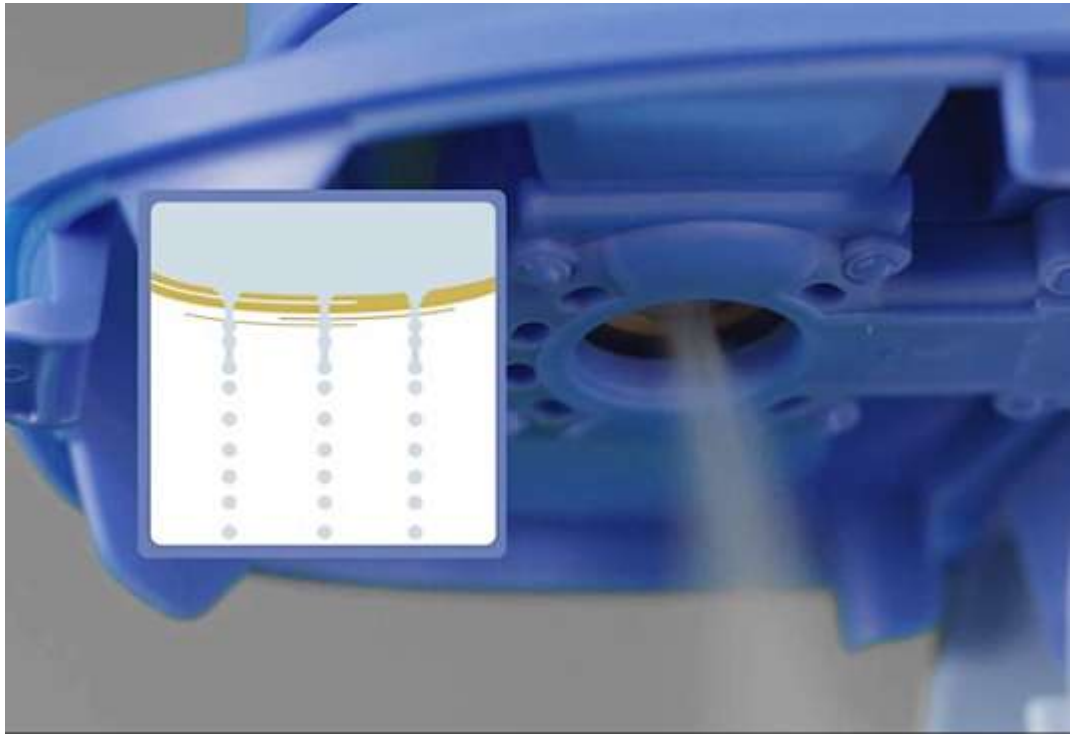
Вес 130 г

ИНГАЛЯЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ

VELOX mesh

ПРИНЦИП ВИБРИРУЮЩЕЙ МЕМБРАНЫ БЕЗ НАГРЕВА РАСТВОРА





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**



РЕР- ТРЕНАЖЕРЫ (ACAPELLA)

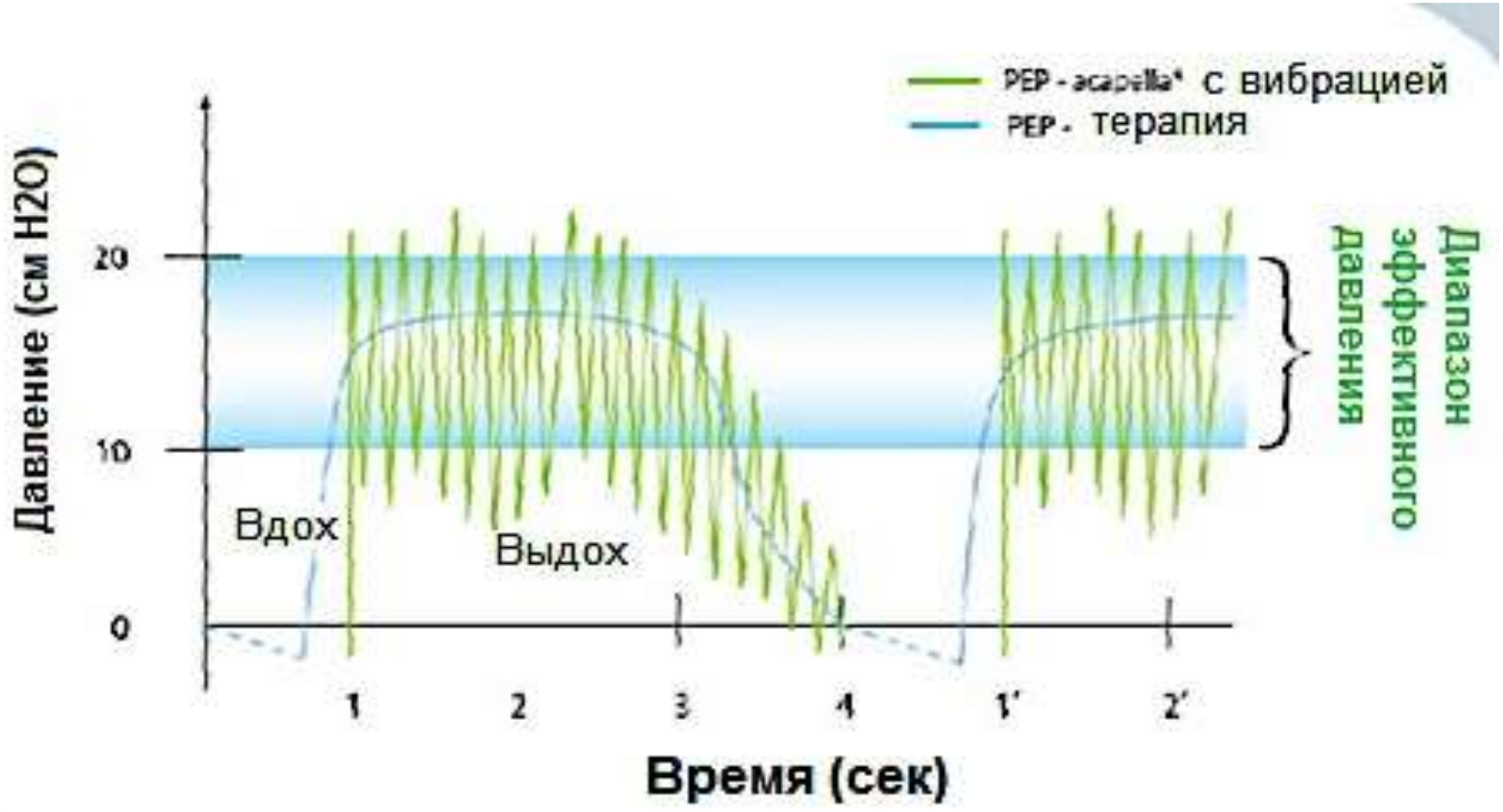
Показание, принципы, аппаратное обеспечение

ТРЕНАЖЕР С УПРАВЛЯЕМЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ И КОММУТАЦИЕЙ С НЕБУЛАЙЗЕРОМ ACAPELLA®



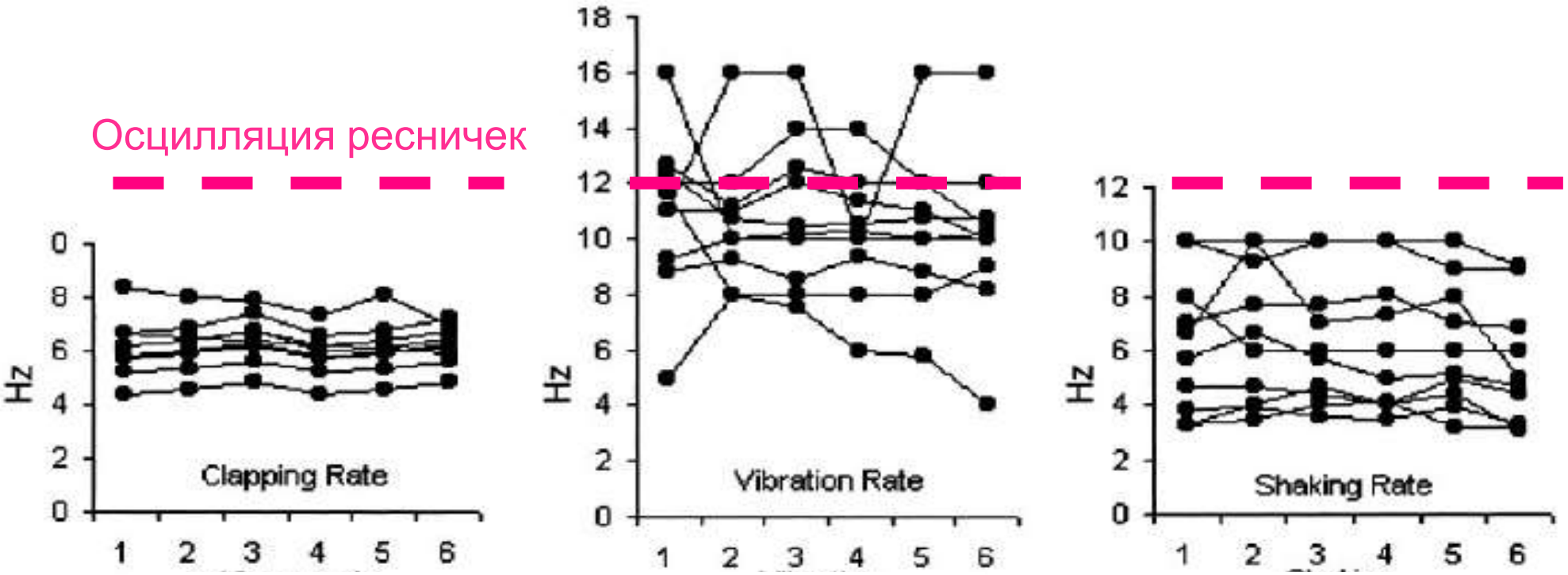
Timothy R Myers et al., Respir Care 2007; 52(10): 1308–1326

ОРЕР-УСТРОЙСТВО С УПРАВЛЯЕМЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ACAPELLA®



Patterson et al. Chron Respir Dis 2007; 4(2): 67-74

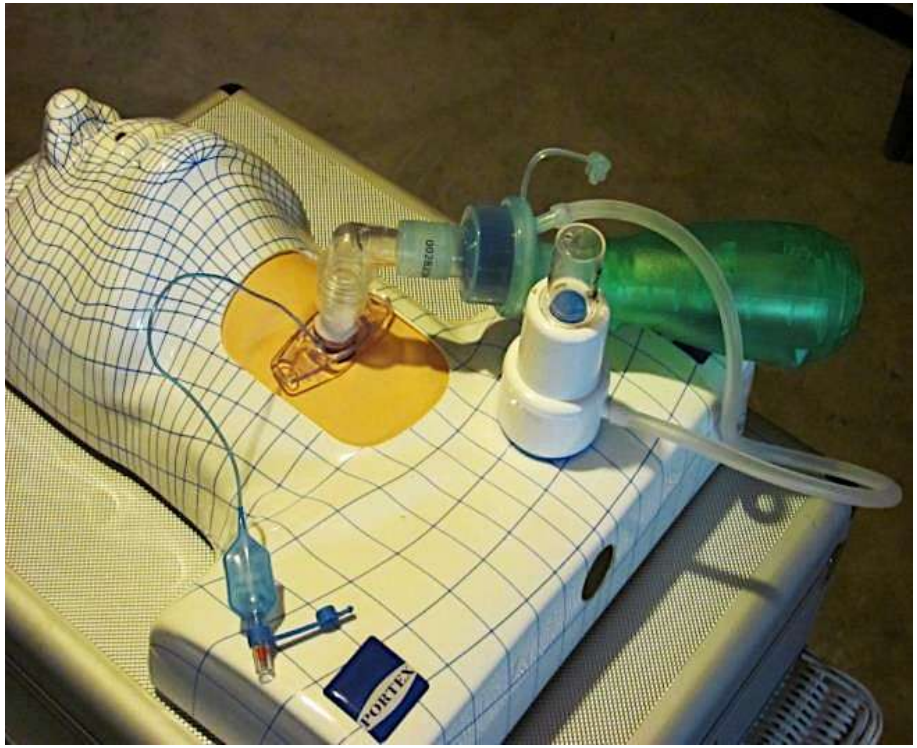
ОСЦИЛЛЯЦИИ: ДВИЖЕНИЕ СЛИЗИ



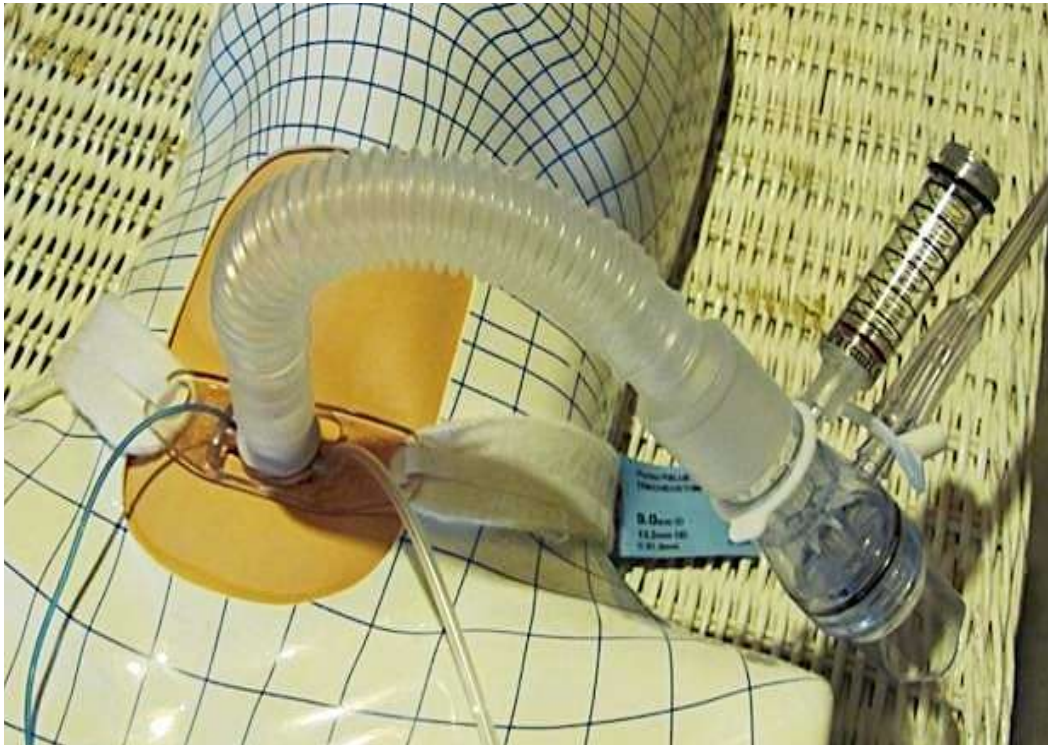
Постукивание Вибрации Встряхивание

Wong WP. et al J Appl Physiol 2004

СОЕДИНЕНИЕ «ACAPELLA®» и «EzPAP» ТРАХЕО-ТРУБКАМИ



«ACAPELLA®»



«EzPAP®»

Harbrecht, B. et al. Respir Care 2009

ОТКАШЛИВАТЕЛИ (ИПВЛ, ВИБРОЖИЛЕТЫ, COUGH ASSIST)

Показание, принципы, аппаратное обеспечение

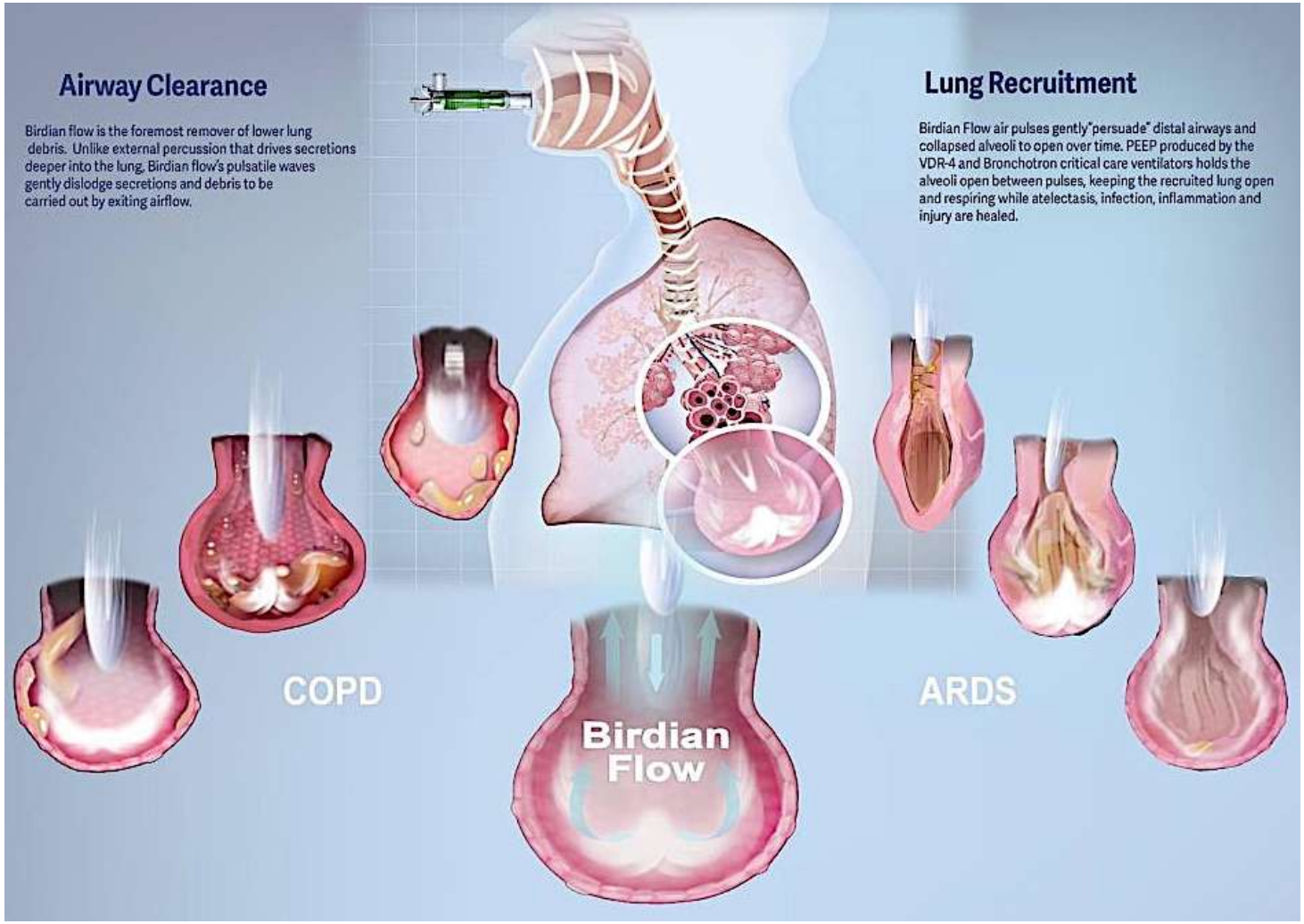
ИНТРАПУЛЬМОНАЛЬНАЯ ПЕКУССИОННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ

Метод респираторной терапии, при котором маленькие объемы воздуха («перкуссии») подаются пациенту при низком давлении, быстром потоке и высокой регулируемой частоте через открытый дыхательный контур





ИНТРАПУЛЬМОНАЛЬНАЯ ПЕКУССИОННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ



ЭКСТРАПУЛЬМОНАЛЬНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ СТИМУЛЯЦИЯ МЦК

Метод высокочастотной осцилляции грудной стенки (VEST) восстанавливающий проходимость бронхиального дерева в результате механического (вибрационного) отделения мокроты

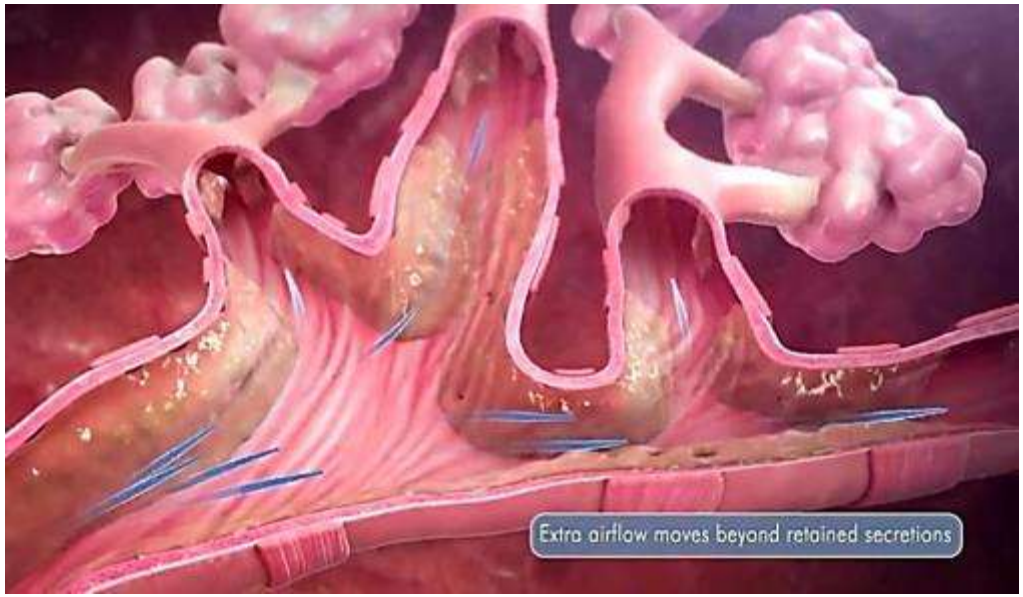
СОСТОИТ ИЗ:

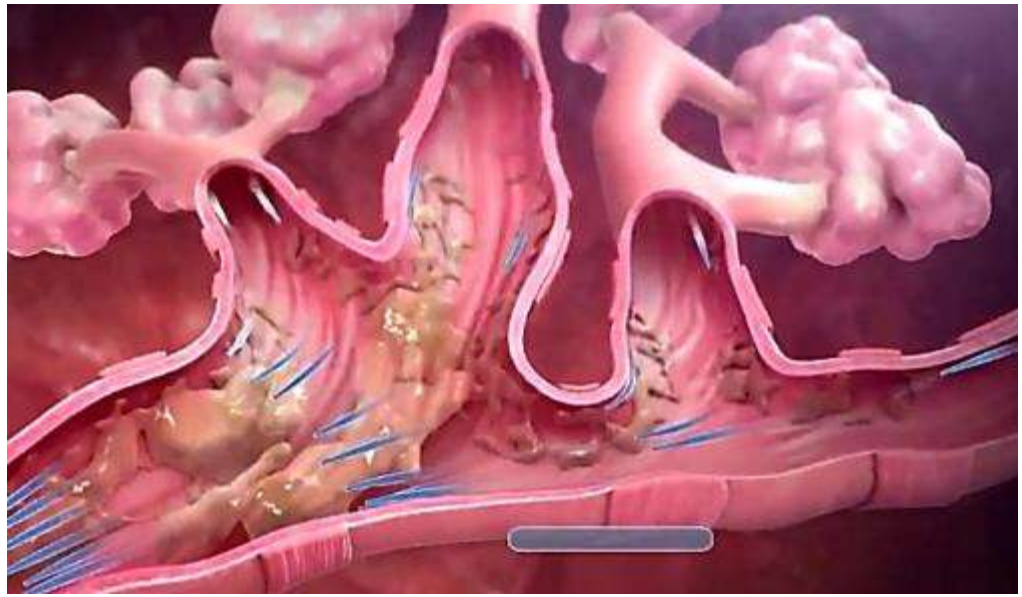
1. надувного жилета
2. 2-х трубок
3. дистанционного генератора воздушного давления



аппарат The VEST (Hill-Rom Services Inc.США)




Extra airflow moves beyond retained secretions



«VEST»: ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

1. Нарушение сознания
2. Острое повреждение головы и шеи
3. Нестабильная гемодинамика, ОИМ, ОНМК, нарушения ритма сердца, кардиостимулятор, ХЛС 2-3 ст, ЗСН
4. Высокая лихорадка и острые инфекции
5. Буллы в легких
6. ТЭЛА, кровохарканье
7. Злокачественные опухоли любой локализации
8. Наличие кожных повреждений в зоне воздействия
9. Патология позвоночника (спондилез, протрузии и грыжи дисков, выраженный остеопороз)
10. Беременность

НЕИНВАЗИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ (АППАРАТЫ BIPAP, СИСТЕМЫ «LIFE SUPPORT»)

Показание, принципы, аппаратное обеспечение

ПРЕИМУЩЕСТВА НВЛ

- **Предотвращение «механических» и инфекционных осложнений**, связанных с интубацией (нозокомиальные пневмонии, синуситы, травмы гортани и трахеи, стенозы и кровотечения из верхних дыхательных путей)
- **Сохранение естественных защитных механизмов ДП** и кашля, способности больного разговаривать, принимать пищу, откашливать мокроту
- **Повышение комфорта больного**
- **Снижение потребности в миорелаксантах** и транквилизаторах
- **Легкое отлучение** от респиратора

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НВЛ

- Выраженная одышка в покое (ЧД >25/мин)
- Признаки дисфункции дыхательных мышц
- PaO_2 < 45 мм рт. ст (FiO_2 = 21%)
- pH < 7,35 и прогрессивное снижение pH
- $PaCO_2$ > 60 мм рт. ст. и нарастание $PaCO_2$



BiPAP, BiPAP S/T, AVAPS

Mehta & Hill. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163: 540-577

НОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ НВЛ

ГИБКИЕ МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ BIPAP-терапии

Loewenstein Medical (Weinmann), Германия



VENTIlogic LS



Prisma 30ST-C

НОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ BIPAP-ТЕРАПИИ

Prisma 25S и Prisma 25 ST

- **autoS-** или **autoST**-режим
- Определение событий с **FOT/FBT**
- **TRILevel**-профиль давления
- **Ramp IN** – 3 уровня повышения давления на вдохе
- **Trigger IN** –3 уровня чувствительности инспираторного триггера в S-, S/T- и autoS/T-режиме
- **autoF** (80% от спонтанного дыхания)



НОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ BIPAP-ТЕРАПИИ

Prisma 30ST-C

Гиповентиляция и мышечная дисфункция

- **SCOPE HYPOV**
- **IPAP до 30 cmH2O**
- **Опционально – автоматический инспираторный триггер**
- **Опционально - auto. pressure rise**

Дыхательная недостаточность (гиперкапническая)

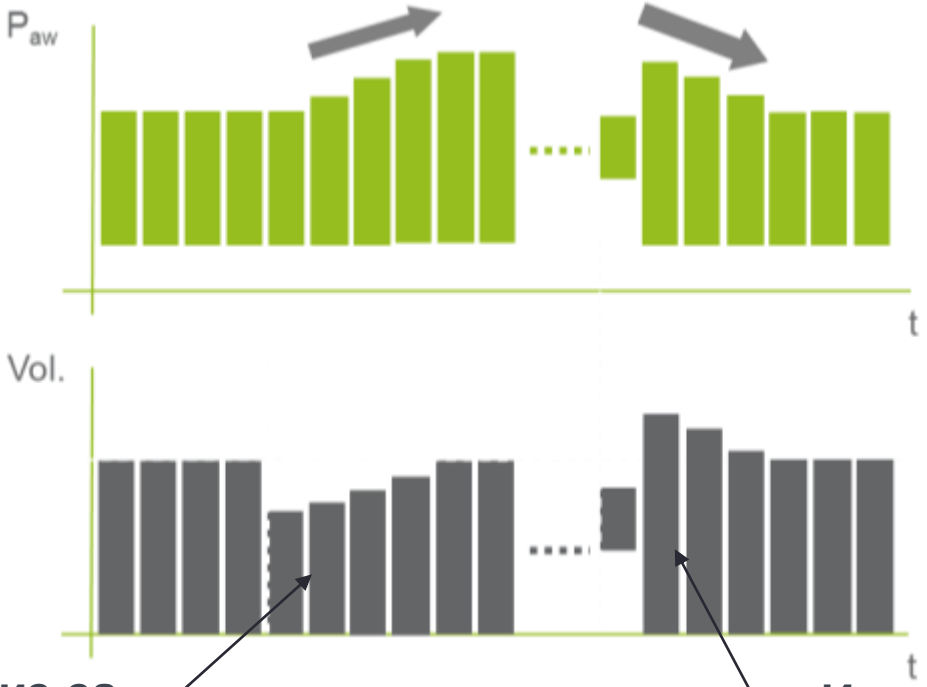
- **SCOPE COPD**
- **Опционально – автоматический инспираторный и экспираторный триггер**
- **Опционально - auto. pressure rise**
- **Дополнительно aPCV режим**



НОВОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ BIPAP-ТЕРАПИИ

Prisma30ST: Гарантированный целевой объем

Гарантия обеспечения объема путем повышения или снижения давления



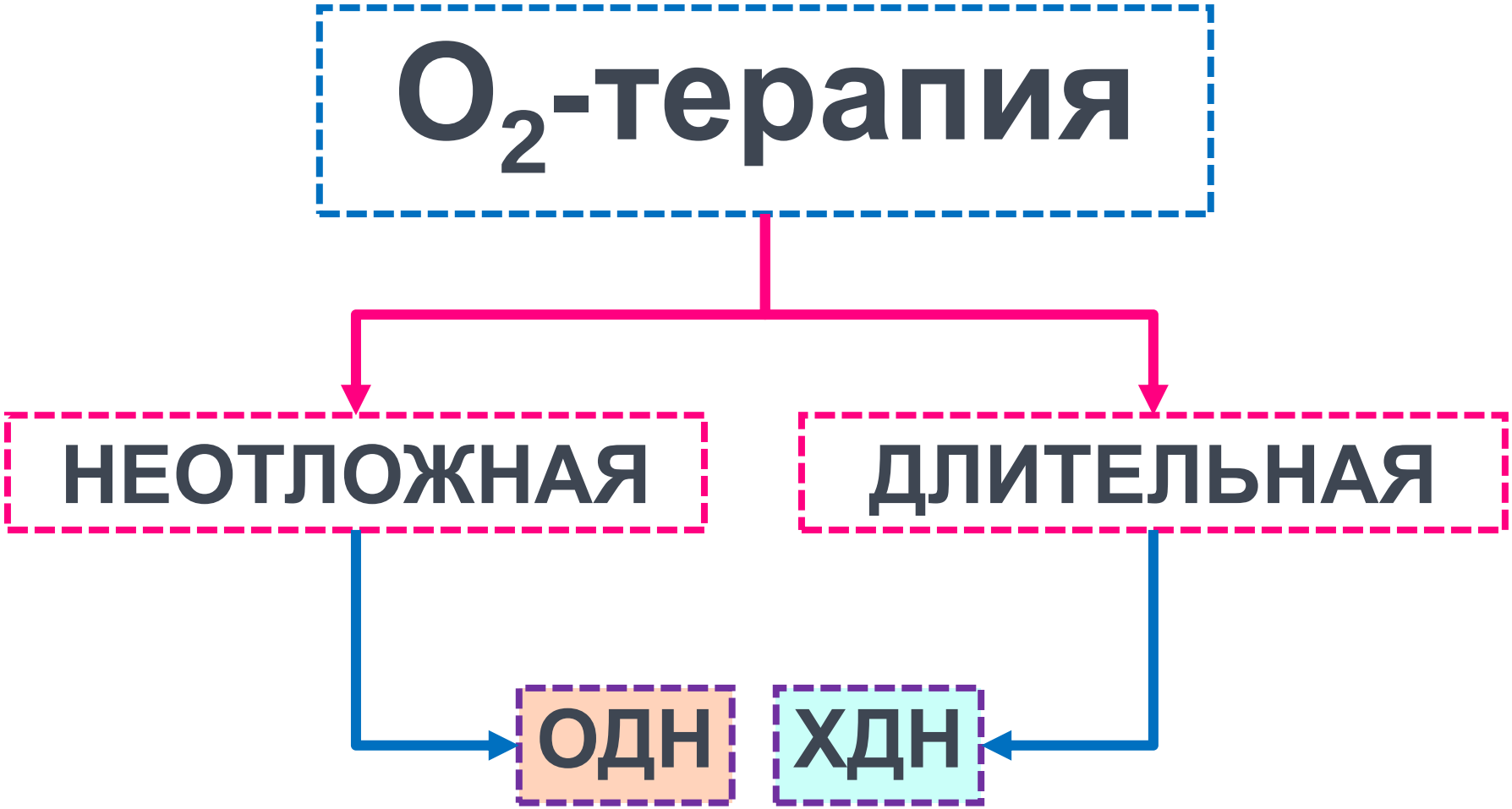
Изменение объема из-за снижения комплаенса

Изменение объема из-за повышения комплаенса)

КИСЛОРОДНЫЕ КОНЦЕНТРАТОРЫ (СТАЦИОНАРНЫЕ, НОСИМЫЕ)

Показание, принципы, аппаратное обеспечение

ОКСИГЕНОТЕРАПИЯ



КИСЛОРОДОТЕРАПИЯ - РЕСПИРАТОРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ









«Прикроватный» кислород

«Носимый» кислород

ПОРТАТИВНЫЕ КОНЦЕНТРАТОРЫ





СЕКРЕТ УСПЕХА ПРОСТ:

ДЖЕЛАЙ!

Лорд Байрон (Byron),
Джордж рдон йрон (1788 - 1824)
английский поэт-романтик

107150, Москва, ул. Лосиноостровская д.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