Не-инвазивна механичка вентилација

Вања Трајковска

Цели

- Дефиниција
- Историја
- Предности и недостатоци
- Индикации
- Контраиндикации
- Модели

Дефиниција

Не-инвазивна механичка вентилација

“Употреба на механичка вентилација користејќи техники кои не побаруваат интубација”

Вентилаторна поддршка со цел да се подржи дишењето со надворешен апарат, да се помогне на респираторната пумпа и да се испорача добар проток на кислород дури и во најмалите дишни патишта

Историја

- Концептот на механичка вентилација за пр пат е употребен како вентилација со негативен притисок
- 1876 – Woillez за прв пат ги развил ‘’ железни бели дробови’’
- 1889 – Alexander Graham Bell дизајнирал прототип на ‘’ железни бели дробови’’
- 1928 – Drinker започнал да користи вентилација со негативен притисок и го популизирал принципот на ‘’ железни бели дробови’’

-Кај дете од 8 год со полио спровел артефицијална вентилација со времетраење од 122 часа.

-Tank & cuirass вентилаторите биле единствени неинвазивни методи на асистирана вентилација за пациентите заболени во епидемијата на полио.

Историја

- Епидеијата на полиоиелитис во 1930,40 и 50 те години довеле до развој на белодробната медицина.
- 1960 – започнува користењето на вентилација со позитивен притисок.
- 1980– не-инвазивна механичка вентилација преку назални и лицеви маски

Историја

Вовед

- Не-инвазивната механичка вентилација во минатото се развила со цел да се третира хиповентилацијата кај пациенти со неуромускулно заболување

- Денес е прифатен модел за третирање на акутна респираторна инсуфициенција

Механика на дишење

- Респираторен напор потребен да се совлада:
  - Еластичноста
  - Резистенцијата

- **Респираторна слабост** – неможност за одржување на адекватна размена на гасови и е карактеризирана со абнормалности во гасните анализи и покрај зголемена дишна работа.

Респираторна слабост

- Несоодветна размена на гасови

  -Хипооксична (Тип 1)

  -Хиперкапнична /хипооксична (Тип 2)

- Акутна/Хронична / Акутна врз хронична

Техники на апликација

- Вентилација со негативен притисок
- Вентилација со позитивен притисок

Ефекти на НИВ

- Ја подобрува алвеоларната вентилација со цел корекција на респираторната ацидоза и хиперкапнеја
- Раздувување на алвеолите и корекција на хипооксијата
- Ја намалува дишната работа

Предности

Неинвазивност

- Лесна апликација (вклучување/исклучување)
- Подобар комфорт
- Помала потреба од седација
- Функционалност на пациентот (говор, исрана на уста, кашлање, физикална терапија)

Предности

- Избегнување на интубација
- Намалени трошоци и хоспитализација
- Избегнување на компликации од инвазина механичка вентилација
  - Рани (траума, аспирација)
  - Касни (повреди на хипофаринкс, ларинкс, трахеа и нозокомијални инфекции)

Недостатоци

- Спора корекција на гасната размена
- Дистензија на желудник
- Пропуштање на маската
- Иритација на очи/ некроза на кожата на лицето

Недостатоци

- Несигурен дишен пат и опасност од аспирација
- Клаустрофобија
- Потреба од континуирана супервизија од медицински персонал

Кој модел?

- Хипоксемија = CPAP
- Хиперкапнија и хипоксемија= Bi Level

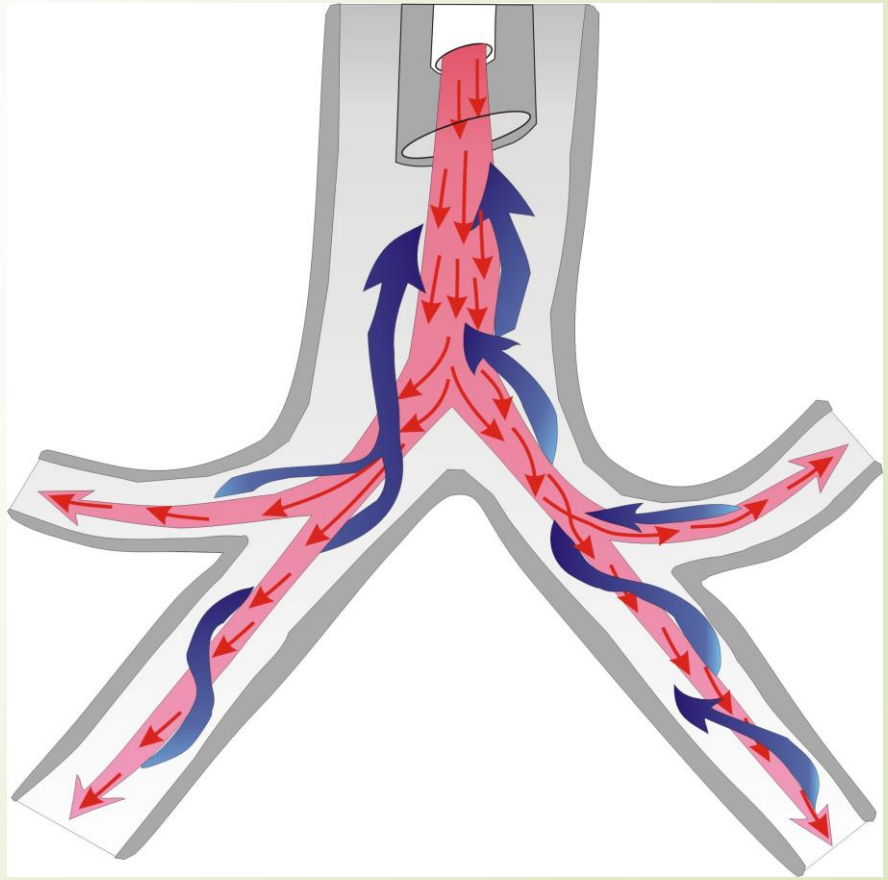
CPAP (CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE)

- Константен позитивен притисок во дишните патишта
- Ја подобрува оксигенацијата
- Ја намалува дишната работа преку раздувување на алвеолите
- Ја коргира хипооксијата и го намалува интрапулмоналниот шант

Индикации

- Акутен пулмонален едем (срцева слабост)
- Воспаление на бели дробови

PEEP



Bi-PAP

- **Комбинација на IPAP и EPAP (inspiratory and expiratory positive airway pressure)**

-Inspiratory PAP = Pressure Support (во тек на инсириум внесување водух во бели дробови, алвеолите и бронхиолите не колабираат, се намалува напорот на респираторната мускулатура)

-Expiratory PAP = CPAP (да се постигне енд експираторен белодробен волумен)

Модели:

-S (spontaneous)респирациите од пациентот + IPAP

-S/T(spontaneous/timed “асистирана”) респирациите од пациентот+IPAP+backup rate

Респираторни ефекти на Bi-PAP

- EPAP – Обезбедува PEEP

– Зголемува функционален резидуален капацитет

– Намалува потреба за FiO2 за обезбедување SaO2

- IPAP

–Ја намалува дишната работа + потребата за кислород

– Го зголемува спонтаниот tidal volume

– Ја намалува спонтаната респираторна фреквенца

Индикации за Bi-PAP

- Акутна респираторна слабост
- ХОББ
- Астма

Контраиндикации

- Нарушување на свесност, агитација, конфузија
- Невозможност да одржи дишен пат
- Обилна секреција и пораќање
- Хемодинамска нестабилност
- Нетретиран пнеумоторакс
- Илеус
- Траума на лице, опекотини
- Опструкција на горни дишни патишта

Компликации

- Хипооксија
- Баротраума
- Намален cardiac output
- Повраќање и аспирација
- Дистензија на желудник

Вентилаторни параметри

- CPAP 5-8cm H2O се зголемува до 10-15 cm H20
- Маската добро да налегнува на лицето
- Притисокот се зголемува се додека не се постигне Vt (7ml/kg), RR<25/min, пациентот да се чувствува добро
- Се титрира FiO2 со цел да се постигне SpO2>90%
- Се одржува peak pressure <25-30 cm

Влошување на ХОББ

- НИВ
- Зголемува pH, наалува PaCO2, ја намалува тежината на респираторната инсуфициенција за 4часа
- Скратување на болничкиот престој
- Намалена стапка на морталитет

Вентиллаторни параметри кај ХОББ

- Mode- Spontaneous/Timed (Асиситирана)
- EPAP- 4-5 cm H20 IPAP- 12- 15 cm H20
- Тригер- maximum sensitivity
- Back up rate- 15 R/min
- Back up I:E 1:3

Мониторинг на респираторниот одговор

- Пулсоксиметрија
- Гасни анализи
- Експираторен TV
- RR
- Движење на зидот на градниот кош
- Усогласеност на дишењето
- Напор на респираторната мускулатура
- Пулс /артриски притисок
- Состојба на свест
- Диспнеа
- Комфорт

Документација

- Модел на вентилација
- Проток на кислород/процент на кислород
- Респираторна подршка
- Степен на свесност (GCS)

Неуспешност на третманот со НИВ

- Нема подобрување
- Влошување на клиничката состојба и гасни анализи
- Неусогласеност или нетолерирање на вентилаторот

Неуспешност на третманот

- Се проверуваат сите параметри (АБЦ)
- Се корегира медицинската терапија
- Детектирање и третман на компликации

Критериуми за прекин на НИВ

- Нетолерирање на маската
- Нема подобрување на гасната размена
- Потреба од интубација
- Хемодинамска нестабилност
- ECG – исхемија/аритмија

Прекинување на НИВ

Нема клиничко подобрување

Не може да се остварат целите:

- RR<24
- HR <110
- pH>7.35
- Sats >90% on <40%FiO2.

Кој може да работи со НИВ?

- Лекари, сестри, респираторни терапевти.
- Успешноста на НИВ зависи од искуството на персоналот, достапност на помагала, способноста за препознавање и решавање компликации.
- Првите неколку часа неопходен е мониторинг **еден на еден** од искусен член на персоналот.
- Достапност на едуциран кадар за итна интубација.

Помагала

- Назална маска
- Лицева маска
- Хелметска маска

Помагала

Лицева маска | Назална маска | Назална перница | Маска за цело лице | Хелметска маска

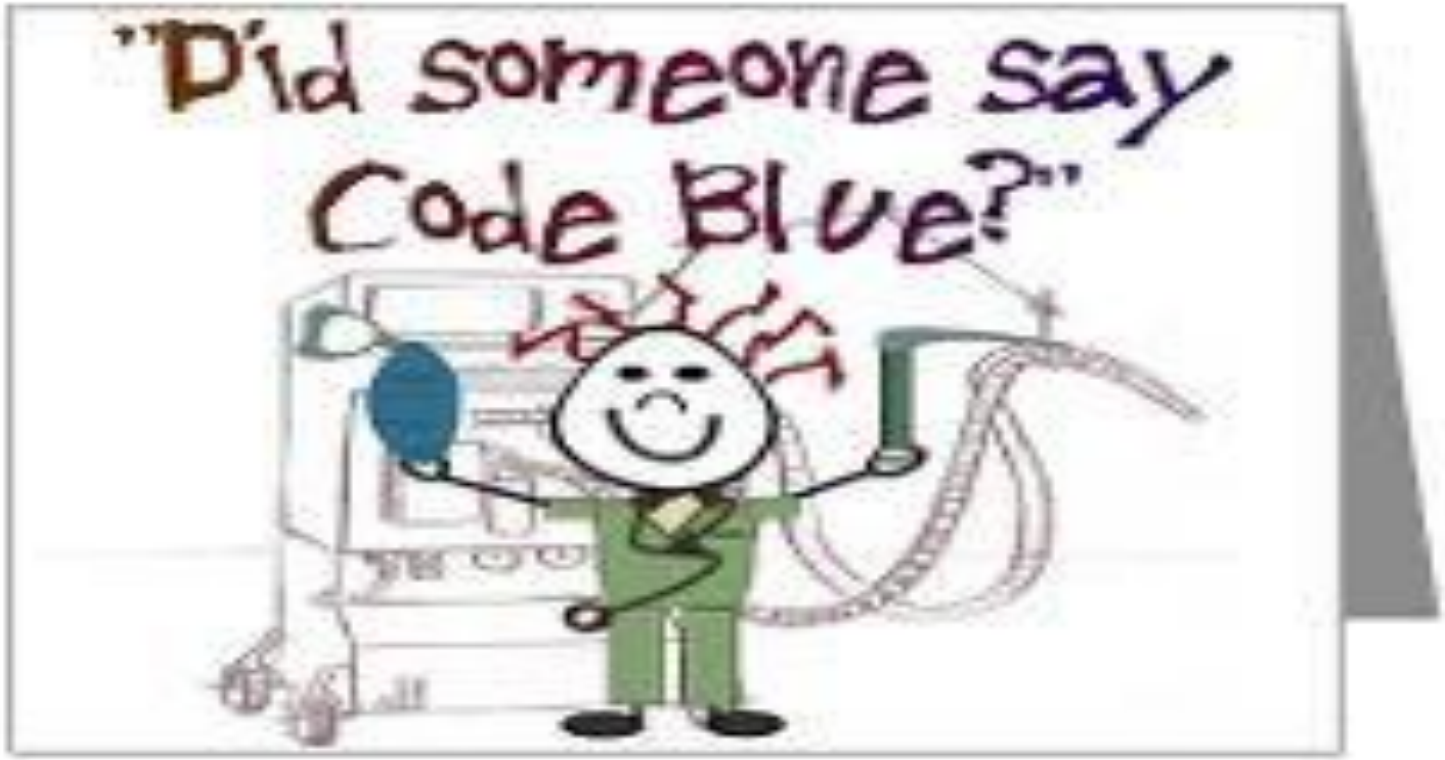
SeanMed

Важно

- Селекција на пациентите (реверзибилна патологија)
- Постепено подобрување на состојбата во тек на неколку часа
- Избегнување на интубација и инвазивна механичка вентилација (ХОББ/срцева слабост)

Заклучоци

- НИВ е индицирана кај кооперабилни пациенти со реверзибилна респираторна инсуфициенција
- ХОББ/Срцева слабост/Реверзибилно влошување на НМ заболувања
- Намалена потреба од седација
- Се избегнуваат компликациите од интубација ИМВ
- Функционалност на пациентите (исхрана/ кашлање/физикална терапија)


"Did someone say
Code Blue?"

THANK YOU!