

# Oxygenoterapie, Nasal high flow oxygen, NIV

MUDr. Jana Čerňanová

# ÚVOD

- Oxygenoterapie, neinvazivní plicní ventilace i NHF jsou léčebné modality, které mohou příznivě ovlivnit respirační selhání bez nutnosti invazivního zajištění dýchacích cest
- **KONTRAINDIKACE**
  - Alterace vědomí (GCS 8 a méně – absolutní indikace k infraglotickému zajištění DCD)
  - Neschopnost udržet průchodné dýchací cesty
  - Neschopnost efektivní expektorace
  - NIV: nespolupráce, netěsnost...

# Oxygenoterapie

- Zvýšení inspirační frakce kyslíku za účelem zvýšení alveolárního parciálního tlaku kyslíku s cílem zvrácení hypoxemie
- Nevede ke změnám alveolárního tlaku plynů, manipuluje pouze s frakcí kyslíku ve vdechované směsi
- Může být účinná při alveolární hypoventilaci, změnách na alveolokapilární membráně...
- Neovlivní hypoxemii v důsledku pravolevých zkratů

# Oxygenoterapie

- Neovlivňuje
  - Minutovou ventilaci (pCO<sub>2</sub>)
  - Dechovou práci
  - Nepodporuje a neusnadňuje expektoraci

# Oxygenoterapie

- KDY ?
  - **VŽDY** při subjektivních či objektivních známkách poruchy v ABC
  - Spíše **KDY NE ?**
- RIZIKA
  - Zhoršení RAC pacientů s chronickou hyperkapnií (COPD)
  - Rozvoj resorpční atelektázy
  - Zvýšená tvorba kyslíkových radikálů při supranormální pO<sub>2</sub>
  - Slizniční léze, nebo zhoršení mukociliární clearance při nedostatečném **zvlhčení a ohřátí** vdechovaných plynů

# Oxygenoterapie

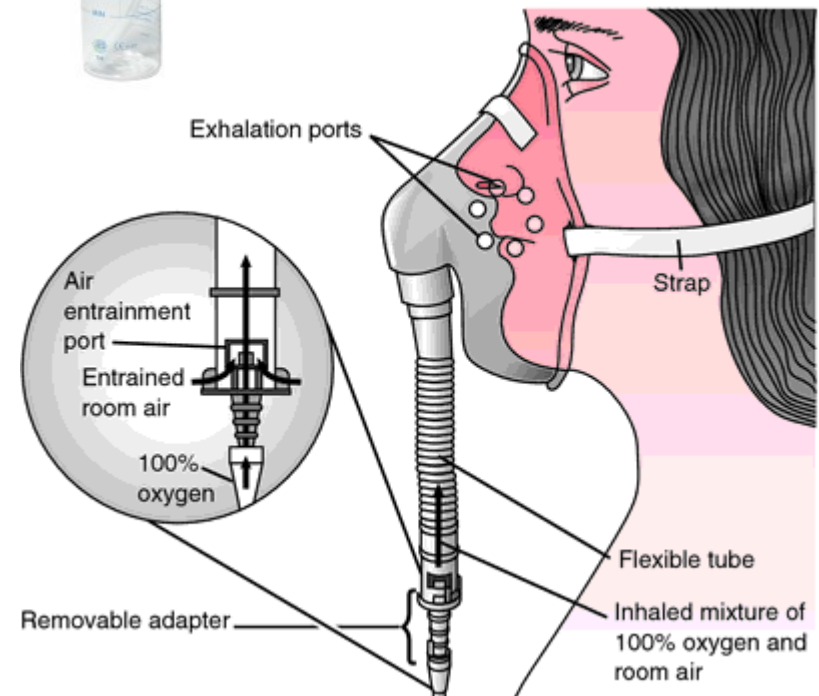
- JAK

- Nízkoprůtokové systémy

- Kyslíkové brýle –  $FiO_2$  do 0,4
    - Otevřená maska –  $FiO_2$  do 0,65
    - Maska s rezervoárem –  $FiO_2$  až 0,8

- Vysokoprůtokové systémy

- Venturiho masky
      - $FiO_2$  0,24-0,40
      - $FiO_2$  nezávislé na minutové ventilace, resp. Inspiračním průtoku



# Oxygenoterapie

- Normobarická – viz. Výše
- Hyperbarická
  - speciální místnost/komora se supraatmosferickým tlakem)
  - Indikace – intoxikace CO, Kessonova nemoc, hojení ran

# NIV (respektive NIPPV)

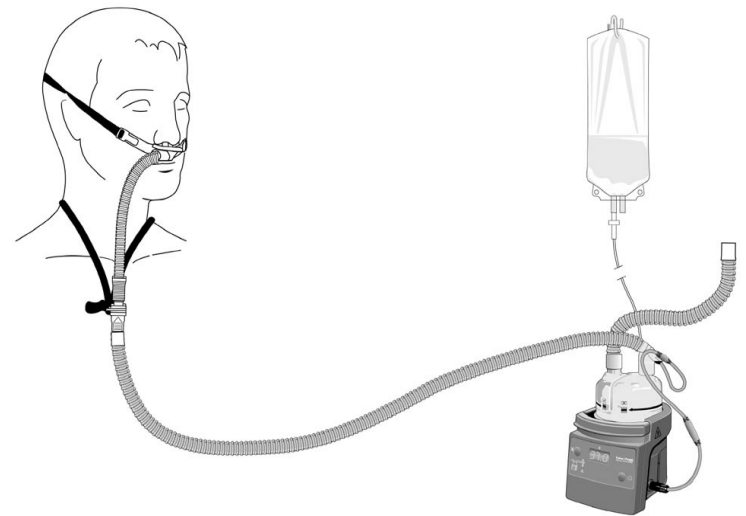
- Mechanismus účinku
  - Vzestup dechového objemu
  - Zlepšení výměny plynů
  - Snížení dechové práce
- Indikace
  - COPD, plicní edém, pooperační a postextubační respirační insuficience...
  - Při absenci KI a adekvátní monitoraci pacienta může být účinná při RI různého původu



# NIV

- Selhání NIV
  - Zhoršení stavu vědomí
  - Nedostatečná expektorace
  - Neprůchodnost dýchacích cest
  - Neuspokojivé arteriální krevní plyny
  - Progrese / neustoupení dušnosti
  - Oběhová nestabilita, arytmie
  - Rozvoj / progrese orgánové dysfunkce

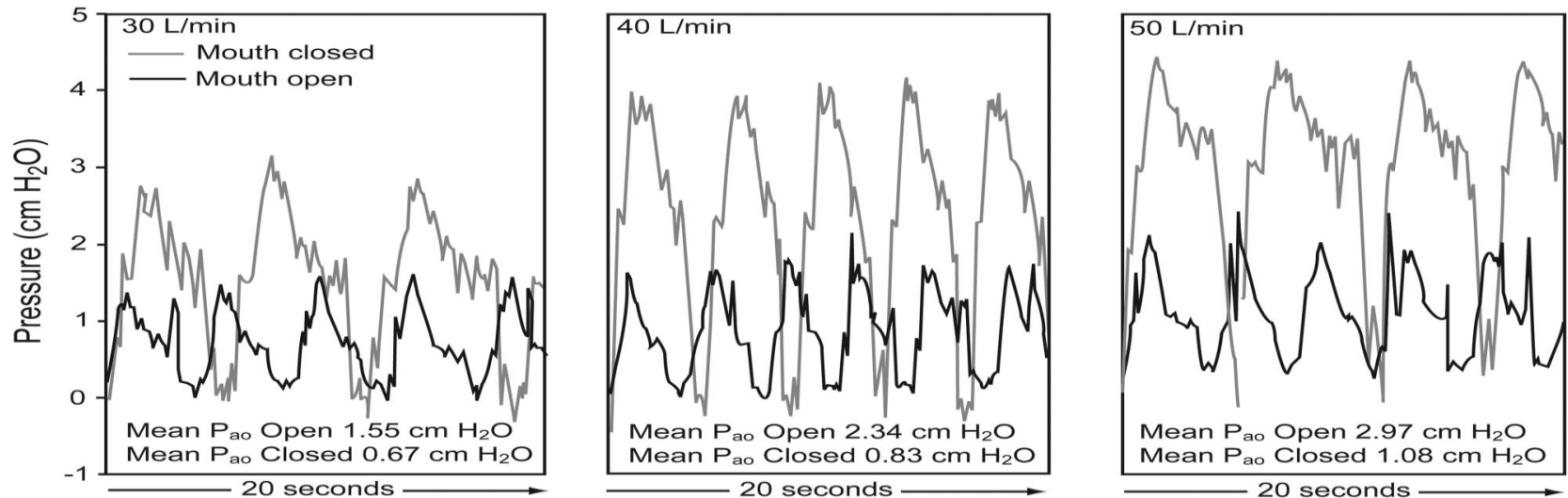
- High Flow Oxygen through Nasal Cannula, Nasal High Flow...
- Popis
  - Generátor proudu plynů s integrovaným ohřevem a aktivním zvlhčením
    - Průtok 10-60 l/min
    - Garance FiO<sub>2</sub>
    - Až 100% relativní vlhkost
    - TT 31 – 34 – 37 °C
    - FiO<sub>2</sub> regulováno přívodem O<sub>2</sub> z rozvodu ( 0,21 - 1,0 )
  - Nosní kanyla z měkkého plastu



## • Mechanismy účinku

- Zlepšení expektorace / mukociliární clearance aplikací ohřátého plynu s až 100% relativní vlhkostí
- Snižuje reálný mrtvý prostor částečným vymýváním HCD čerstvým plynem (zvýšení alveolární ventilace)
- Vytváří pozitivní přetlak v HCD (  $\uparrow V_t$  a FRC )

(The Effects of Flow on Airway Pressure During Nasal High-Flow Oxygen Therapy, Rachael L Parke et al., *RESPIRATORY CARE*, AUGUST 2011)



# NHF na KARIM



Se svolením pacienta



## Shrnutí

- V rámci EBM nekonzistentní výsledky studií stran ovlivnění mortality a morbidit na ICU
- Většinou minimálně noninferiorní k NIV
- V porovnání s obličejovou maskou i NIV vykazuje NHF lepší toleranci a menší dyskomfort
- Možná alternativa oxygenoterapie i NIV
- Možnost bezpečného použití mimo ICU
- Je třeba dalších studií k posouzení vhodnosti u různých příčin respiračního selhání



**Děkuji za pozornost**