



# DIHALNA PODPORA IN MEHANSKA VENTILACIJA PRI KRITIČNO BOLNIH S COVID-19 **NAŠE IZKUŠNJE**

MATEJ FURLAN, DR.MED; NEJC ŠOŠTARIČ, DR.MED.

RESPIRACIJSKI CENTER, KIBVS, UKC LJUBLANA, MAREC 2020

## 23.3. V EIT 8 BOLNIKOV S SARS COV2

- **HITER PROGRES** IZ BLAGE RESPIRATORNE INSUFICIENCE DO POTREBE PO INTUBACIJI IN MEHANSKI VENTILACIJI (V ROKU 24 UR)
- VSI INTUBIRANI V RC – **ZGODNJI SPREJEM V EIT IN SEMIELEKTIVNA INTUBACIJA** (V NADZOROVANIH POGOJIH, BOLNIK ŠE ZADOSTNO OKSIGENIRAN)
- VSEM CENTRALNI VENSKI DOSTOP **FEMORALNO**, UZ VODENO
- VSI INTUBIRANI S POMOČJO **C-MAC** – ZMANJŠANJE KAPLJIČNEGA PRENOSA
- ZARADI VEČJE MOŽNE AEROSOLIZACIJE IN VEČJE IZPOSTAVLJENOSTI OSEBJA – **NE NIV ALI HFNC**
- V PRIMERU VEČ SLABŠIH BOLNIKOV NAENKRAT – PREHODNO RAJE HFNC (KANADSKE SMERNICE) KOT NIV (TEŽAVA Z NIVOM JE V FAILURE TERAPIJE IN PREPOZNE INTUBACIJE)

# ZNAČILNOSTI MEHANSKE VENTILACIJE - 1

- ZAČETNI NASTAVLJEN PEEP MED 10 IN 15 CM H<sub>2</sub>O
- ZGODAJ PO INTUBACIJI PROBLEM PREDVSEM **OKSIGENACIJA** – OB VISOKEM PEEP V NEKAJ URAH POTREBA PO VISOKEM FIO<sub>2</sub> UPADLA
- VENTILACIJA BOLNIKOV „NI ZAHTEVNA“
  - ZAENKRAT POTREBA PO DODATKU KISIKA NI VZTRAJALA VISOKA VEČ KOT NEKAJ UR PO INTUBACIJI
  - RELATIVNA HIPERKAPNIJA (PCO<sub>2</sub> MED 6 IN 7 KPA) OB NORMALNEM PH
  - PODAJNOST PLJUČ DOBRA

# ZNAČILNOSTI MEHANSKE VENTILACIJE - 2

- UPOŠTEVANJE **PRAKSE VENTILACIJE BOLNIKA Z ARDS**
  - DIHALNI VOLUMNI 4 – 8 ML/KG TT
  - P PLATO < 30 CM H<sub>2</sub>O; DELOVNI TLAK < 15 CM H<sub>2</sub>O
  - RESTRIKTIVNA TEKOČINSKA SHEMA (NIČELNA DO NEGATIVNA DNEVNA TEKOČINSKA BILANCA)
- **PRONACIJA DVEH BOLNIKOV**
  - 1.) COVID + ASTMA – 2.DAN PO INTUBACIJI VZTRAJALA VISOKA POTREBA PO FIO<sub>2</sub> > 50%
  - 2.) COVID + MB. ADISSON – 1 TEDEN PO INTUBACIJI – PONOVO VEČJA POTREBA PO FIO<sub>2</sub> > 50%
  - PRI OBEH DOBER UČINEK – NIŽANJE FIO<sub>2</sub> IN DIHALNE PODPORE (% ASV)
- **BELEŽENJE PARAMETROV VENTILACIJE** ENKRAT OZ. DVAKRAT DNEVNO + TAPSE = UPORABA PV TOOL (HAMILTON, DRAEGER), INSP.PAVZA (BENNETT) + UZ (OCENA TAPSE, STATUS PLJUČ)



# SMERNICE – 20.3.2020

Therapy	Implementation
High-flow nasal oxygen	Might prevent or delay the need for intubation
Tidal volume	Use 6 mL/kg per predicted bodyweight (can reduce to 4 mL/kg per predicted bodyweight)
Plateau airway pressure	Maintain at <30 cm H <sub>2</sub> O if possible
Positive end-expiratory pressure	Consider moderate to high levels if needed
Recruitment manoeuvres	Little value
Neuromuscular blockade	For ventilator dyssynchrony, increased airway pressure, hypoxaemia
Prone positioning	For worsening hypoxaemia, PaO <sub>2</sub> :FiO <sub>2</sub> <100–150 mm Hg
Inhaled NO	Use 5–20 ppm
Fluid management	Aim for negative fluid balance of 0.5–1.0 L per day
Renal replacement therapy	For oliguric renal failure, acid-base management, negative fluid balance
Antibiotics	For secondary bacterial infections
Glucocorticoids	Not recommended
Extracorporeal membrane oxygenation	Use EOLIA trial criteria <sup>3</sup>

Figure: Therapeutic options for severe acute respiratory distress syndrome related to coronavirus disease 2019  
ppm=parts per million.

## THE LANCET Respiratory Medicine

COMMENT | ONLINE FIRST

### Treatment for severe acute respiratory distress syndrome from COVID-19

Michael A Matthay  • J Matthew Aldrich • Jeffrey E Gotts

Published: March 20, 2020 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30127-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30127-2)

 Check for updates

## ANZICS IN SCCM SMERNICE GLEDE VENTILACIJE

- DODATEK KISIKA, ČE GA POTREBUJEJO
- UPORABA HFNC
- ODSVETOVAN NIV ZARADI FAILURE TERAPIJE, PODALJŠAN ČAS DO INTUBACIJE
- NE ODLAŠAJ Z INTUBACIJO!
- ZAŠČITNA VENTILACIJA (ARDSNET)
- PLATO TLAK < 30 CM H<sub>2</sub>O
- NA SPLOŠNO POTREBUJEJO **VIŠJE PEEP**
- **PRONACIJA**



# POSEBNOSTI – SMERNICE IZ TUJINE

- **NEREKRUTABILNA PLJUČA:** POTREBUJEJO NIŽJI PEEP (10 ALI NIŽJE)
  - ZA TAKE JE PRONACIJA NAJBOLJŠA TERAPIJA;  $PAO_2/FIO_2 < 150$  MMHG
- OKSIGENACIJA SE POPRAVLJA POČASI
- ČE  $PAO_2/FIO_2$  VZTRAJNO  $< 80$  MMHG JE POTREBNO RAZMISLITI O ECMO
- **NE UPORABLJAMO 100% KISIKA**, ČIMPREJ NIŽAMO; IZOGNEMO SE DENITROGENACIJI IN ATELEKTAZI
- **REKRUTABILNA PLJUČA:** VISOKI PEEP, KORISTI PRONACIJA, ČE  $PAO_2/FIO_2 < 150$  MMHG
- **NO ALI PROSTACIKLIN** – KOT REŠEVALNA TERAPIJA OB PRONACIJI IN REFRAKTARNI HIPOKSEMIJI
- **ODVAJANJE OD VENTILATORJA:** KOT OBIČAJNO Z ZAVEDANJEM, DA SE BO TVORIL AEROSOL, UPORABA FFP3 MASKE VES ČAS, SOBA S PODTLAKOM (ČE MOŽNO)