

Globální respirační insuficience – kazuistika

Radovan Uvízl

Klinika anestezie, resuscitace a intenzivní medicíny

LF UP a FN v Olomouci

**Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci
výuky preklinických a klinických předmětů na LF UP a
FZV UP v Olomouci**

Reg. č.: CZ.1.07/2.2.00/15.0313

Kazuistika – Globální respirační insuficience

- Pacient 67 let, poslední hospitalizace před 6 měsíci
- OA: CHOPN, hypertenze III. St. dle WHO, stp. opakovaných bronchopneumoniích
- FA: Euphyllin, spiriva, ACE inhibitory

- Použité zkratky:
 - ASB – Podpora spontánní ventilace (*Assisted Spontaneous Breathing*)
 - BIPAP – *Bilevel Positive Airway Pressure*
 - SPAP – *Continuous Positive Airway Pressure*
 - F_iO_2 – Frakce O_2 ve vdechovaném vzduchu
 - PEEP – Tlaková podpora v expiriu, *Positive End Expiratory Pressure*
 - PPS – *Proportional Pressure Support*
 - TS – Tracheostomie

Kazuistika – Globální respirační insuficience

- NO: Přivezen RZP na emergency pro 2 dny se zhoršující dušnost při progresi respiračního virového infektu.
- Dominuje dyspnoe, ortopnoe, periferní cyanóza, febrilie 38,6 °C, opocený, vyčerpaný, somnolentní (nastupující narkolepsie).

Kazuistika – Globální respirační insuficience

- Vstupní hodnoty:
 - P_aO_2 7,2 kPa; P_aCO_2 10,3 kPa; pH 7,13; BE - 4,6 mmol/l; laktát 4,2 mmol/l; HCO_3^- 26,1 mmol/l (kombinovaná respirační a metabolická acidóza).
 - Sat. O_2 82 %, TK 165/95, P 112/min.
 - Leukocyty 11,2; CRP 35 mg/l.
- Pacient s těžkou CHOPN je trvale na hranici respirační kompenzace, chronickou hyperkapnií kompenzuje retencí HCO_3^- k normální hodnotě pH.
- Při akutním zhoršení vlivem nasedajícího virového (případně bakteriálního) infektu dochází k rychlé dekompenzaci a nástupu globální respirační insuficience s hypoxií a hyperkapnií.

Kazuistika – Globální respirační insuficience

- 1. den hospitalizace – Tlakově řízená ventilace
 - Nastavení ventilace: BIPAP, P_{insp} (inspirační tlak) 28 cm H₂O, PEEP 10 cm H₂O, $F_i\text{O}_2$ 0,8; dech frekv. 15/min.
- 2. den hospitalizace
 - Hodnoty krevních plynů: Odventilováním řízenou ventilací došlo ke zvýšení oxygenace na $P_a\text{O}_2$ 9,5 kPa, snížení hodnoty $P_a\text{CO}_2$ na 9,0 kPa, zlepšení hodnoty pH na 7,28. Pokles hladiny laktátu na 2,3 mmol/l.
- V průběhu odeznívání respiračního infektu je možno snižovat P_{insp} na 22 cm H₂O, PEEP na 8 cm H₂O, $F_i\text{O}_2$ na 0,6.
- Začíná se uplatňovat spontánní dechová aktivita pacienta, která umožňuje přechod na ventilační režim CPAP+PPS.

Kazuistika – Globální respirační insuficience

- 5. den hospitalizace je v endosekretu kultivována *Klebsiella pneumoniae*. Původní virový respirační infekť je komplikován nasedající bakteriální superinfekcí.
- Leukocytóza se zvýšila na 18,2; vzestup CRP na 136 mg/l.
 - Nastavení ventilace: PPS 14 cm H₂O, PEEP 8 H₂O, F_iO₂ 0,5.
 - Hodnoty krevních plynů: Dalším odventilováním CO₂ byla kapnémie snížena na 8,0 kPa , snížení acidózy na pH 7,30 (nyní při snížení laktátu již převaha respirační složky); zvýšení oxygenace na P_aO₂ 10,8 kPa. Pokles hladiny laktátu na 1,6 mmol/l.
- 7. den: Pacient je intubován 7 dní bez výhledu na časnou extubaci, proto rozhodnuto o provedení tracheostomie (TS).

Kazuistika – Globální respirační insuficience

- 10. den:
- Ústup bakteriální superinfekce, pacient zvládá podporu spontánní ventilace (ASB)
- Nastavení ventilace: ASB: PPS 6 cm H₂O, PEEP 5, F_iO₂ 0,3.
- Hodnoty krevních plynů: Zvýšení oxygenace na P_aO₂ 12,8 kPa; hodnota CO₂ snížena na 6,5 kPa (relativně normální hodnota u pacienta s CHOPN), vyrovnání hodnoty pH na 7,36. Pokles hladiny laktátu na 0,6 mmol/l.

Kazuistika – Globální respirační insuficience

- Po dosažení uvedených hodnot ventilace a krevních plynů je možné odpojení od ventilátoru přes TS. O úspěchu odpojení rozhoduje **absence** těchto známek:
 - Tachypnoe
 - Progrese hypoxémie
 - Nástupu hyperkapnie
 - Respiračního vyčerpání.
- 15. den: Pacient úspěšně odpojen od UPV

Globální respirační insuficience – principy použití ventilační terapie

- Nasazení oxygenoterapie a podpůrné farmakoterapie:
 - F_iO_2 do koncentrace 0,5; terapeutická hladina theophyllinu, bronchodilatancia, expektorancia, mukolytika

Globální respirační insuficience – principy použití ventilační terapie

- Před intubací pacienta nejprve pokus o zvládnutí respiračního selhání nasazením neinvazivní ventilace – **NIV**
 - Aplikace kontinuálního přetlaku v dýchacích cestách (PEEP, CPAP) nebo kombinace s tlakovou podporou v inspiriu (PPS) za pomoci těsnící nasální nebo oronasální masky
 - PEEP umožňuje distenzi kolabujících alveolů, zabraňuje jejich kolabování, zvětšuje alveolární plochu pro výměnu plynů. Aplikace PEEP napomáhá zvýšení oxygenace.
 - PPS umožňuje prohloubení inspira, zvýšení minutové ventilace. Aplikace PPS napomáhá oxygenaci a odventilování CO₂.
- Při nezvládnutí stavu pomocí NIV je nutná intubace a nasazení **invazivní – umělé plicní ventilace** – viz prezentace „Umělá plicní ventilace“