

Pro tento stav je typická zvýšená difference mezi $p_a\text{CO}_2$ (zvýšené) a EtCO_2 (nízké). Kromě kauzální léčby příčiny lze ovlivnit V/Q nepoměr polohováním pacienta, jako je např. využití pronační polohy u nemocných s těžkým ARDS.

Bradypnoe (Obr. 1D)

Ke snížené dechové frekvenci, a tím ke snížení velikosti ventilace, může vést řada klinických stavů např. intoxikace, medikace (opioidy, benzodiazepiny), poškození CNS (bradypnoe může být součástí tzv. Cushingovy triasy), exacerbace CHOPN či akutní astma bronchiale (prodloužení doby výdechu na úkor nádechu vede celkově ke snížení dechové frekvence a alveolární hypoventilaci). Pomalá dechová frekvence může být také pozdní známkou respiračního selhání vyčerpaného pacient, kdy dochází k útlumu činnosti CNS vlivem hyperkapnie.

Tachypnoe

Zvýšená dechová frekvence umožňuje rychleji obměňovat alveolární vzduch, a tím kompenzovat zvýšenou produkci CO_2 , ev. snížené

dechové objemy. Pokud ale dojde k přílišnému zvýšení RR, zkracuje se tím doba nádechu a výdechu, a tím klesá velikost dechového objemu. Výsledkem může být snížení efektivní alveolární ventilace (tzn. ventilace perfundovaných úseků plic) s tzv. rapid shallow breathing vzorcem. Tachypnoe může vést mechanismem zvýšené spotřeby kyslíku dýchacími svaly k vyčerpání pacienta a v konečném důsledku až ke vzniku ventilačního selhání s retencí CO_2 .

Body k zapamatování

1. Klinická analýza převládajícího (pato)fyzilogického mechanismu respiračního selhání je základem volby adekvátní intervence podpory dýchacího systému.
2. Umělá plicní ventilace může významně modulovat fyziologii respiračního systému.
3. Nastavení ventilátoru musí reflektovat patologii respiračního systému (porucha na úrovni oxygenace nebo ventilace, restriktivní nebo obstrukční povaha klinického problému).

LITERATURA

1. O'Neill G, Tolley NS. The complexities of nasal airflow: theory and practice. *J Appl Physiol J Appl Physiol* (1985). 2019;127(5):1215-23.
2. Dessap AM, Vieillard-Baron A. Scrutinizing the Mechanisms of West Non-Zone 3 Conditions during Tidal Ventilation. *Am J Respir Crit Care Med American Thoracic Society*. 2022;205(11):1262-65.
3. Abdelbaky AM, Elmasry WG, Awad AH, Khan S, Jarrahi M. The Impact of High-Flow Nasal Cannula Therapy on Acute Respiratory Distress Syndrome Patients: A Systematic Re-

view. *Cureus*. 2023 Jun 30;15(6):e41219. doi: 10.7759/cureus.41219. PMID: 37397646; PMCID: PMC10313388.

4. Cressoni M, Chiumello D, Algieri I, Brioni M, Chiurazzi C, Colombo A, et al. Opening pressures and atelectrauma in acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med*. 2017 May;43(5):603-611. doi: 10.1007/s00134-017-4754-8. Epub 2017 Mar 10. PMID: 28283699.