



cestách (5). Medzi potenciálne benefity HFNC patrí udržiavanie konštantnej hodnoty FiO₂, zlepšenie mukociliárneho transportu, zníženie dychovej práce, či možné udržiavanie pozitívneho end-expiračného tlaku (Positive End-Expiratory Pressure – PEEP) (6). Zdá sa, že využitie HFNC u pacientov s ochorením COVID-19 a hypoxemickým respiračným zlyhaním znižuje potrebu eskalácie liečby, intubácie a invazívnej pľúcnej ventilácie (7). V úvode pandémie ochorenia COVID-19 sa využitie HFNC spájalo so zvýšeným rizikom generovania infekčného aerosolu. Recentné práce poukázali na fakt, že vysokoprietoková oxygenoterapia cez nosovú kanylu nepredstavuje zvýšené riziko tvorby infekčného aerosolu v porovnaní s konvenčnou oxygenoterapiou kyslíkovou maskou (8). Mnohé pracoviská z epidemiologických dôvodov štandardne nasadzujú pacientom s HFNC chirurgické rúško v snahe minimalizovať riziko tvorby infekčného aerosolu. Aplikácia obyčajného chirurgického rúška však môže mať u pacientov aj významný vplyv na samotnú oxygenáciu krvi kyslíkom. Montiel et al. pozorovali, že aplikácia chirurgického rúška (prekrytie nosa, úst a brady) u hypoxemických pacientov s ochorením COVID-19 napojených na HFNC vedie k zlepšeniu oxygenácie (9). Na súbore 21 pacientov preukázali, že aplikácia chirurgického rúška u hypoxemického pacienta na maximálnych prietokoch HFNC vedie k signifikantnému vzostupu SpO₂ aj pO₂, pričom hodnota pCO₂ zostáva nezmenená. Všetci pacienti v súbore aplikáciu chirurgického rúška dobre tolerovali a po jeho odstránení došlo k opätovnému poklesu v hodnotách SpO₂ aj pO₂, čo svedčí skôr pre pozitívny efekt chirurgického rúška, než spontánne zlepšenie stavu pacienta v čase. Tento efekt sme replikovali aj v súbore našich kazuistik. V porovnaní s prácou Montiel a kol. boli naši pacienti vstupne výraznejšie hypoxemickí a následný vzostup v SpO₂ aj

pO₂ bol ešte výraznejší. Možný mechanizmus účinku tohto postupu sa vysvetľuje tým, že pacient s akútnou hypoxemickou respiračnou insuficienciou relatívne často najmä v úvode výrazne hyperventiluje a dýcha ústami. Takýmto spôsobom si "zriedkuje" hodnotu FiO₂ a napriek HFNC desaturuje. Po prekrytí nosa, úst a brady chirurgickým rúškom možno predpokladať zvýšenie koncentrácie kyslíka v okolí chirurgického rúška a zníženie prívodu atmosférického vzduchu cez ústa pacienta (10).

Záver

Prolongovaná hypoxémia vedie u pacientov s akútnym respiračným zlyhaním k horšej prognóze (11). Pandémia ochorenia COVID-19 predstavuje obrovskú záťaž na personál aj materiálno-technologické zabezpečenie zdravotníckych systémov prakticky po celom svete. Preto sa hľadajú efektívne postupy, ktoré možno aplikovať aj v stave núdze a nedostatku zdrojov. Jedným z lacných, bezpečných a jednoduchých postupov by mohla byť aplikácia chirurgického rúška u pacientov s ťažkou hypoxemickou respiračnou insuficienciou napojených na maximálne prietoky cez HFNC. Tento postup nielen že znižuje šírenie infekčného aerosolu v priestore, ale zdá sa, že môže mať aj signifikantný vplyv na zlepšenie oxygenácie u pacientov s ochorením COVID-19, ktorí majú hypoxemickú respiračnú insuficienciu napriek liečbe HFNC s maximálnymi prietokmi kyslíka. Do budúca sú žiaduce štúdie skúmajúce vzťah medzi aplikovaním tohto postupu a zlyhaním neinvazívnej oxygenoterapie, potrebou intubácie, či dĺžkou hospitalizácie a najmä mortalitou. Zaujímavým a potrebným zistením by určite bolo aj identifikovanie „fenotypu“ respondera na vyššie uvedený postup.

LITERATÚRA

- Choi H, Qi X, Yoon SH, et al. Extension of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) on Chest CT and Implications for Chest Radiograph Interpretation. *Radiol Cardiothorac Imaging* 2020; 2(2): e200107.
- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020; 323(13): 1239–1242.
- Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Crit Care Med.* 2020; 48(6): e440–e469.
- Ward JJ. High-flow oxygen administration by nasal cannula for adult and perinatal patients. *Respir Care* 2013; 58(1): 98–122.
- Sotello D, Rivas M, Mulkey Z, et al. High-flow nasal cannula oxygen in adult patients: a narrative review. *Am J Med Sci* 2015; 349(2): 179–185.
- Helviz Y, Einav S. A Systematic Review of the High-flow Nasal Cannula for Adult Patients. *Crit Care* 2018; 22(1): 71.
- Agarwal A, Basmaji J, Muttalib F, et al. High-flow nasal cannula for acute hypoxemic respiratory failure in patients with COVID-19: systematic reviews of effectiveness and its risks of aerosolization, dispersion, and infection transmission. *Can J Anaesth* 2020; 67(9): 1217–1248.
- Li J, Fink JB, Ehrmann S. High-flow nasal cannula for COVID-19 patients: low risk of bio-aerosol dispersion. *Eur Respir J* 2020; 55(5): 2000892.
- Montiel V, Robert A, Robert A, et al. Surgical mask on top of high-flow nasal cannula improves oxygenation in critically ill COVID-19 patients with hypoxemic respiratory failure. *Ann Intensive Care* 2020; 10(1): 125.
- Lee CC, Mankodi D, Shaharyar S, et al. High flow nasal cannula versus conventional oxygen therapy and non-invasive ventilation in adults with acute hypoxemic respiratory failure: A systematic review. *Respir Med* 2016; 121: 100–108.
- Martin LD, Mhyre JM, Shanks AM, et al. 3,423 emergency tracheal intubations at a university hospital: airway outcomes and complications. *Anesthesiology* 2011; 114(1): 42–48.