

Odporúčania pre Respiračnú fyzioterapiu u pacientov s COVID 19 a pacientov s vírusovou pneumóniou a syndrómom akútnej respiračnej tiesne (ARDS).

Editor: Mgr. Marián Jendrichovský, PhD.

PHYSIOPLUS, Centrum Fyzioterapie a Vzdelávania, Stará Ľubovňa

Spoluautori: MUDr. Pavol Pobeha, PhD. Klinika PaF UN L. Pasteura, Košice

Mgr. Heczková Petra, ÚVN KARIM, Praha

Konzultanti:

Mgr. Kolcúnová Petra, ReoCentrum, Bratislava

Mgr. Moresová Lenka, Physioactive, Námestovo

Mgr. Nagyová Zuzana, UNLP, Košice

prim. MUDr. Fedorko Jaroslav, OAIM NsP, Stará Ľubovňa

MUDr. Časová Eva, Ružomberok

MUDr. Takácsová Timea, Sanatórium Dr. Guhra, Tatranská Polianka

Verzia I.

Recenzent: **Doc. MUDr. Ivan Solovič, PhD.** NÚTPCHaHCH, Vyšné Hágy

Nadväzný dokumenty: Praktický manuál techník a inštrukcií respiračnej fyzioterapie pre terapeutov a pacientov- v príprave, Odporúčania pre následnú starostlivosť po prekonaní COVID 19- v príprave

PodĎakovanie: Physio-pedia.com, Sanatórium Dr. Guhra Tatranská Polianka

Poznámka: Štandard nie je uverejnený v konečnej verzii. Priebežne bude upravovaný na základe pripomienok odborníkov a potreby praxe.

Obsah

Úvod	3
Cieľová populácia odporúčaní	3
Ciele odporúčania	3
Definícia	3
Klinický obraz	3
Riziková populácia	4
Prenos vírusovej infekcie COVID 19	4
Kontrola prenosu infekcie	4
Epidemiologické zásady	5
Používanie prostriedkov osobnej ochrany	5
Diagnostické procedúry	5
Klinické jednotky v súvislosti s COVID 19:	6
Klinický obraz ARDS	6
Liečba pacientov s COVID 19	6
Domáca starostlivosť	7
Možnosti telemedicíny	7
Respiračná fyzioterapia pri akútnej (nemocničnej) starostlivosti	7
Respiračné intervencie	8
Kyslíková podpora	8
HFNO – vysokoprietoková nazálna oxygenácia	9
Neinvazívna pľúcna ventilácia	9
Invazívna ventilácia	9
Starostlivosť o pacienta na UPV (umelej pľúcnej ventilácii)	10
Polohovanie	10
Pronačná poloha	10
Odsávanie	10
Nebulizácia a zvlhčovanie	10
Odpájanie z mechanickej ventilácie (weaning)	10
Špecifické metódy respiračnej fyzioterapie	11
Kontrola kašľa	11
Hygiena dýchacích ciest	11
Včasná posthospitalizačná fáza	12

Úvod

Tieto odporúčania reagujú na vzniknutú situáciu v súvislosti s pandemickým rozšírením vírusovej infekcie COVID 19. V odporúčaní uvádzame dostupné metódy vzhľadom na úroveň a možnosti poskytovania respiračnej fyzioterapie na Slovensku.

Cieľová populácia odporúčaní

Odporúčania sú určené pre fyzioterapeutov, lekárov a sestry zabezpečujúcich akútnu a následnú respiračnú starostlivosť o pacientov s COVID 19 v domácej, nemocničnej a následnej ústavnej a kúpeľnej starostlivosti.

Ciele odporúčaní

Cieľom týchto odporúčaní je poskytnúť fyzioterapeutom informácie o klinických prejavoch, manažmente kontroly infekcie, diagnostike a liečebných odporúčaníach použitia respiračných techník v rôznych štádiách akútneho prejavu ochorenia.

Definícia

Coronavírusy patria do skupiny vysoko nakažlivých RNA vírusov, ktoré spôsobujú respiračné a gastrointestinálne ochorenia. V januári 2020 bol identifikovaný v čínskej provincii Wuhan a bol Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO) označený názvom Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)¹. Prezentuje sa symptómami respiračnej infekcie a zvýšenou teplotou hlavne u vysoko rizikovej populácie (starších osôb a osobami s komorbiditou).

Klinický obraz

COVID 19 infekcia sa typicky prezentuje respiračnými symptómami. Je potrebné uviesť, že infekční pacienti nemusia zákonite vykazovať symptómy. U ľahkej a stredne ťažkej formy infekcie nachádzame prejavy sezónnej chrípky.² Symptómy môžu zahŕňať tieto prejavy:

- Respiračné problémy;
- Zvýšená teplota;
- Kašeľ;
- Dýchavica;
- Bolesti hrdla;
- Únava

Menšie percento osôb nakazených vírusom COVID 19 vyžaduje hospitalizáciu. Títo pacienti sa prezentujú symptómami vírusovej pneumónie. V niektorých prípadoch má táto pneumónia komplikovaný priebeh a môže vyústiť do syndrómu respiračnej tiesne (ARDS Acute respiratory distress

¹World Health Organization. [Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020](https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-directorgeneral-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020). 2020/2/18][2020-02-21]. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-directorgeneral-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>. 2020.

²Moses R. COVID-19:Respiratory Physiotherapy On CallInformation and Guidance. Lancashire Teaching Hospitals. March 2020.

syndrome) s možným rozvojom septického šoku.^{3,4} Varovné symptómy vyžadujúce urgentnú medicínsku pozornosť a intervenciu zahŕňajú nasledovné prejavy⁵:

- sťažené dýchanie a skrátenie dychu (dýchavica);
- pretrvávajúci tlak a bolesť na hrudníku;
- modranie pier a tváre;
- zmätenosť alebo znížená reaktibilita.

Riziková populácia

Vírus je vysoko nákazlivý vo všetkých vekových skupinách. Rizikovosť priebehu sa podľa dostupných dát s narastajúcim vekom sa zvyšuje. U mladých ľudí a mladých dospelých sú prejavy miernymi prejavmi.⁶

Dôkazy poukazujú na dve hlavné rizikové skupiny:⁷

- starší ľudia (nad 70 rokov);
- ľudia trpiaci vážnymi chronickými ochoreniami (diabetes, kardiovaskulárne ochorenia, arteriálna hypertenzia, chronické respiračné ochorenia, onkologickí pacienti, pacienti s ochoreniami pečene).

Prenos vírusovej infekcie COVID 19

Prenos z človeka na človeka prebieha priamo a nepriamo kvapôčkovým aerosólovým mechanizmom a kontaktom s infekčným sekrétom. Inkubačná doba sa pohybuje medzi 2-14 dňami od potvrdeného kontaktu s nakazenou osobou alebo kontamináciou. To znamená, osoba sa považuje za neinfekčnú ak sa neprejavia príznaky po dvoch týždňoch od kontaktu s nakazeným.⁸

Kontrola prenosu infekcie

Fyzioterapeuti a zdravotnícki pracovníci často prichádzajú do priameho kontaktu s infekčným pacientom. Je veľmi dôležité dodržiavať pravidlá prevencie šírenia infekcie a v súlade s nimi plánovať pracovné postupy. Mali by rozumieť spôsobu a cestám prenosu infekcie a v súlade so spôsobom svojej práce rozumne chrániť seba a svoje okolie.

³Moses R. COVID-19:Respiratory Physiotherapy On Call Information and Guidance. LancashireTeachingHospitals. March 2020.

⁴World Health Organisation. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. 13 March 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/clinical-management-of-novel-cov.pdf>. Accessed 18 March 2020.

⁵Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Symptoms. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html> Accessed 14 March 2020

⁶Rachael Moses, Consultant Respiratory Physiotherapist. COVID-19 Respiratory Physiotherapy On Call Information and Guidance.Lancashire Teaching Hospitals. Version 2 Dated 14th March 2020

⁷World Health Organisation. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 51. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10 Accessed 14 March 2020

⁸Public Health England. COVID-19: epidemiology, virology and clinical features. <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-background-information/wuhan-novel-coronavirus-epidemiology-virology-and-clinical-features>. Accessed 14 March 2020

Epidemiologické zásady⁹:

1. Sledovať aktuálne odporúčania národných a krajských autorít¹⁰;
2. vykonávať správnu hygienu rúk podľa odporúčaní, s dezinfekciou prípravkami na báze alkoholu;
3. zabrániť kontaktu rúk s nosom, očami a ústami;
4. praktizovať dychovú hygienu pri kašľaní a kýchaní (do zohnutého lakťa, s rýchlou výmenou kontaminovaného oblečenia);
5. nosiť ochranné rúško a prevádzať hygienu rúk pri kontakte a výmene masky;
6. udržiavať sociálny odstup (minimálne 1-2 metre) od osôb s respiračnými symptómami;
7. vyhľadať lekársku starostlivosť pri symptómoch teploty, kašľa alebo dýchacích ťažkostí.

Používanie prostriedkov osobnej ochrany¹¹

V domácom prostredí a na verejnosti je postačujúce nosenie ochranného rúška. Zdravotnícky personál, ktorý prichádza do priameho styku s infekčnými pacientmi musí používať certifikované masky (FFP2, FFP3), respirátory, rukavice, nepremokavé plášte, ochranné okuliare (štitý). Ochrana je vysoko aktuálna zvlášť pri procedúrach s vyššou produkciou aerosolu: tracheálna intubácia, neinvasívna ventilácia, odsávanie hlienov, kardiopulmonálna resuscitácia, manuálna ventilácia pred intubáciou, bronchoskopia.

Fyzioterapeut pri praktickom výkone povolania, by mal byť nanajvýš opatrný hlavne pri kontaktných technikách a výkonoch s produkciou aerosolu! Pokiaľ to situácia umožňuje je nutné minimalizovať kontakt s infekčným pacientom a dodržiavať bezpečnú vzdialenosť. V prípade potreby kontaktu je nutná kompletná ochrana zdravotníckeho personálu a dodržiavanie zásad kontroly infekcie v styku s infekčným pacientom.

Pokyny pre používanie osobných ochranných pomôcok (OOP): Rozsah používania OOP musí byť prísne prispôbený konkrétnym pracovným expozíciám na základe aktuálnych odporúčaní:

https://standardnepostupy.sk/_files/200000198-92e5492e56/Osobne%20ochrann%20pomocky-1.pdf

Diagnostické procedúry

Laboratórne metódy. Zlatý štandard pre laboratórne testovanie COVID 19 je RT-PCR test. Efektivita testu je udávaná v akútnej fáze infekcie okolo 30-70%. Nízka spoľahlivosť je popisovaná zvlášť vo

⁹World Health Organisation. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPE_use-2020.1-eng.pdf Accessed 14 March 2020

¹⁰Šuvada J., Jarčuška P. Štandardný postup pre rýchle usmernenia klinického manažmentu detských a dospelých pacientov s novým koronavírusom 2019 (COVID-19), 1. revízia, 2020

¹¹World Health Organisation. Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-nCoV\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-nCoV)-outbreak) Accessed 14 March 2020

včasných fázach infekcie¹² Podľa odporúčaní, by mal byť testovaný každý, kto bol v kontakte s nakazeným a kto vykazuje príznaky infekcie (viď vyššie).

Zobrazovacie metódy. Klasický RTG snímok hrudníka nevykazuje senzitivitu záchytu infekcie. Prínosom je CT vyšetrenie s dobrou senzitivitou už vo včasných fázach ochorenia. USG pľúc má tiež hodnotu v diagnostike ochorenia.¹³

Klinické jednotky v súvislosti s COVID 19:¹⁴

- Nekomplikovaný priebeh- prejavy vírusového ochorenia;
- pneumónia- prítomnosť zápalu pľúc nevyžadujúca suplementačnú O₂ terapiu;
- ťažká pneumónia- horúčka alebo prejavy respiračnej infekcie + jeden z prejavov: zvýšenie dychovej frekvencie > 30 vdychov /min; ťažká respiračná tieseň; SpO₂ ≤ 93%;
- ARDS- rozvoj v priebehu 5 - 7 dní od iniciálnych respiračných symptómov;
- sepsa s rozvojom septického šoku- perzistujúca hypotenzia.

Rizikovní pacienti, pacienti v sociálnej tiesni, pacienti s komorbiditami a pacienti s ťažším prejavom: telesná teplota (TT) nad 38°C vyžadujú hospitalizáciu v špeciálne zariadených a pripravených oddeleniach nemocnice. V našich podmienkach ide o infekčné oddelenia, interné oddelenia, jednotky intenzívnej starostlivosti (JIS), pľúcne oddelenia alebo oddelenia špeciálne etablované pre pacientov s COVID 19. Pacienti s respiračným zlyhávaním sú hospitalizovaní na oddelení anesteziológie a intenzívnej medicíny (OAIM).

Klinický obraz ARDS

Syndróm respiračnej tiesne (zlyhania) vzniká na podklade vírusovej pneumónie. Dochádza k zápalu pľúcneho parenchýmu, retencii opuchu a obmedzeniu vzdušnosti pľúc s lokalizáciou prevažne v horných lalokoch. Konsolidované tkanivo vykazuje vyšší odpor a zvyšuje sa respiračné úsilie pacienta.

Klinické príznaky:

- Zníženie (útlm) kašľa, suchý kašeľ, podráždenie sliznice;
- zhoršenie výmeny vzduchu, vznik ložiskovej obojstrannej atelektázy;
- zmeny dychového vzorca (auxiliárne svaly), zvýšenie dychovej frekvencie, svalová únava;
- zníženie saturácie O₂;
- respiračné zlyhávanie.

Liečba pacientov s COVID 19

V aktuálnom čase zatiaľ neexistuje špecifická antivírusová liečba ani očkovacia vakcína infekcie COVID 19. Pacientovi môžeme ponúknuť podpornú liečbu zahŕňajúcu antivirotickú liečbu v súlade

¹²Centers for Disease Prevention and Control. Testing for COVID-19 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/testing.html> Accessed 14 March 2020

¹³ Center for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Clinical Care. March 2020 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html> Accessed 16 March 2020

¹⁴World Health Organisation. Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection (SARI) when COVID-19 Disease is Suspected – Interim Guidance. WHO, 13 March 2020

s odporúčaniami odborných spoločností,¹⁵ respiračnú terapiu pre nakazených pacientov, hlavne u hospitalizovaných pacientov v ťažkom stave a následnú respiračnú starostlivosť po vyliečení z infekcie.¹⁶

Domáca starostlivosť

Približne 80% nakazených pacientov je bez prejavov ochorenia alebo s ľahkými prejavmi. Pacienti s podozrením na infekciu a pacienti s ľahkým priebehom ostávajú v domácej starostlivosti, pokiaľ majú možnosť domáceho ošetrovania.¹⁷ Zdravotnícke kontroly sú odporúčané formou telemonitoringu a telefonickou konzultáciou z dôvodu zníženia kontaminácie zdravotníckeho personálu. Osobné návštevy sa neodporúčajú. V prípade zhoršenia stavu pacienti majú byť hospitalizovaní.

Možnosti telemedicíny

V záujme zníženia prenosu ochorenia je potrebné zvážiť používanie digitálnych stratégií na poskytovanie odborného poradenstva a služieb respiračnej fyzioterapie. Momentálne neexistujú štandardné aplikácie ani video odporúčania pre pacientov v súvislosti s COVID 19.

Implementácia telemedicíny do praxe sa vykonáva cez širokú škálu dostupných komunikačných prostriedkov: email, chat/messaging, videokonferencie alebo pomocou fyzioterapeutických platforiem s online inštrukciami ohľadom režimových odporúčaní a cvičenia.

Respiračná fyzioterapia pri akútnej (nemocničnej) starostlivosti

Približne 15% pacientov so strednými a ťažkými prejavmi vyžaduje hospitalizáciu a kyslíkovú podporu. Zvyšných 5% musí byť hospitalizovaných na jednotke Intenzívnej starostlivosti alebo oddelení intenzívnej medicíny a vyžaduje intubáciu a podpornú ventiláciu.¹⁸ Najčastejšou komplikáciou u ťažkých foriem sú ťažká pneumónia s rozvojom ARDS, sepsa a septický šok, multiorgánové zlyhanie.

Hlavné zásady WHO v nemocničnej starostlivosti:¹⁹

- Včasnú rozpoznávanie a triedenie pacientov s akútnymi respiračnými prejavmi;
- Dodržiavanie zásad prevencie a kontroly šírenia nákazy;
- Včasnú podpornú liečbu a monitoring;
- Odber vzoriek na laboratórne testovanie;
- Manažment respiračného zlyhania a ARDS- pri nepostačujúcej podpore saturačnej terapie je potrebné včas rozpoznať príznaky hypoxémie a respiračného zlyhávania (monitoring SpO₂,

¹⁵Šuvada J., Jarčuška P. Štandardný postup pre rýchle usmernenia klinického manažmentu detských a dospelých pacientov s novým koronavírusom 2019 (COVID-19), 1. revízia, 2020

¹⁶The Italian Thoracic Society (AIPO - ITS) and Italian Respiratory Society (SIP/IRS). Managing the Respiratory Care of Patients with COVID-19. Version - March08,2020[Available from: [https://www.acprc.org.uk/Data/Resource_Downloads/ManagingtheRespiratorycareofpatientswithCOVID-19\(1\).pdf?date=18/03/2020%2020:14:01](https://www.acprc.org.uk/Data/Resource_Downloads/ManagingtheRespiratorycareofpatientswithCOVID-19(1).pdf?date=18/03/2020%2020:14:01)]

¹⁷World Health Organisation. Homecare for patients with suspected novel coronavirus (nCoV) infection presenting with mild symptoms and management of contacts. [https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts](https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-(ncov)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts) Accessed 14 March 2020

¹⁸World Health Organisation. Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection (SARI) when COVID-19 Disease is Suspected - Interim Guidance. WHO, 13 March 2020

¹⁹World Health Organisation. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. January 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/clinical-management-of-novel-cov.pdf> Accessed 15 March 2020

krvných plynov a acido-bázickej rovnováhy (ABR). U menej závažných foriem je možné liečbu začať neinvazívnymi technikami. V prípade progresie stavu je pacient intubovaný a napojený na umelú pľúcnu ventiláciu (UPV).²⁰

- Manažment septického šoku- hemodynamická podpora
- **Prevenia komplikácií- základná úloha fyzioterapie v akútnej fáze pozostáva z nasledovných odporúčaní**
 - **zníženie trvania invazívnej mechanickej ventilácie,**
 - **redukcia rizika následkov pneumónie v spojitosti s ventiláciou,**
 - **redukcia rizika tromboembólie a preležanín,**
 - **vzniku imobilizačných ventilačných a obehových zmien.**
- Liečebné intervencie- v tomto čase neexistujú RCT dôkazy o špecifickej liečbe

Respiračné intervencie

Pacientom s respiračnými symptómami je potrebné poskytnúť liečbu na zmiernenie symptómov a úpravu funkcie. Sekrečná aktivita u COVID 19 pacientov je nízka, kašeľ je suchý, takže zvyčajne nevzniká potreba invazívnych a intenzívnych techník hygieny dýchacích ciest. Vo väčšine prípadov s prejavmi pneumónie je zápal na pľúcnych alveolov a vedie k zmene pľúcneho parenchýmu a fibróze pľúc.

Fyzioterapia je viac zameraná na sledovanie fyziologických hodnôt, kontrolu dýchania s podporou oxygenačnej liečby alebo neinvazívnej ventilácie (NIV):²¹

- Pri ľahkých a stredne ťažkých stavoch je výhodné vykonávať podporu oxygenácie formou kyslíkovej masky;
- Pacienti s ťažkými prejavmi zápalu pľúc vyžadujú vysoko prietokovú oxygenačnú podporu nasálnou kanylou. Nebulizácia sa neodporúča;²²
- Pacienti s rozvojom ARDS spravidla vyžadujú intubáciu a mechanickej ventiláciu. Pronačná pozícia pomáha ventilácii. Odporúčané je uzavreté odsávanie pacienta.²³

Kyslíková podpora

Pacientom so stredne ťažkým a ťažkým priebehom infekcie sa odporúča kyslíková podpora tvárovou maskou. WHO odporúča včasnú suplementáciu kyslíkom, ak pacient vykazuje respiračný distress a hypoxiu s hodnotami SpO₂ pod 94%. Minimálny prietok pri tvárovej maske s rezervoárom je 10-15l/min, FiO₂ 0.60 - 0.95. Titračný prietok má dosiahnuť cieľovú saturáciu kyslíkom (dospelí: SpO₂ ≥ 90% u netehotných pacientiek a dospelých mužov, SpO₂ ≥ 92–95% u tehotných pacientiek u detí SpO₂ ≥ 94%).²⁴ Bežná oxygenoterapia je aerosol produkujúca procedúra (do vzdialenosti 4 cm od kyslíkovej masky) a je potrebné dodržiavať prísne hygienické opatrenia.²⁵

²⁰Marco Cascella; Michael Rajnik; Arturo Cuomo; Scott C. Dulebohn; Raffaella Di Napoli. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). March 2020 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/> Accessed online 15 march 2020

²¹Rachael Moses. Physiotherapy Interventions for COVID-19. 18 March 2020. <https://vimeo.com/398333258> Accessed 19 March 2020

²²Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

²³Australian and New Zealand IntensiveCare Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

²⁴<https://standardnepostupy.sk/>

²⁵Hui D et al. Exhaled air dispersion during oxygen delivery via a simple oxygen mask. Chest 2007; 132(2):540-6

Ak napriek kyslíkovej podpore dochádza k zhoršeniu respiračnej funkcie je dôležité zabezpečiť zvýšenú ventilačnú podporu. Odporúča sa prijatie pacienta na jednotku intenzívnej starostlivosti.²⁶

HFNO – vysokoprietoková nazálna oxygenácia

Tento typ oxygenácie je prínosný ako prevencia respiračného zlyhania a intubácie pacienta. Podľa skúseností talianskych odborníkov HFNO prináša úžitok vo včasných fázach u pacientov, ktorí vykazovali známky hypoxie bez prejavov hyperkapnie. Je treba podotknúť, že HFNO je aerosol produkujúca procedúra a je potrebné dodržiavať prísne hygienické opatrenia.²⁷ Hoci najnovšie údaje ukazujú že HFNO neznamená vyššiu aerosolovú dipozíciu ako bežný kyslík.²⁸ U dospelých pacientov je vhodné nastaviť prietok na 50 litrov/min s FiO₂ 60%²⁹

Dôležité je sledovanie pacienta a včasné rozpoznanie zhoršenia dychovej funkcie (hyperkapnia, acidémia, respiračná únava), hemodynamickej instability a zmeny mentálneho stavu a vedomia. V tomto prípade pacient vyžaduje zvýšenú respiračnú podporu so zvážením možnosti včasnej, invazívnej mechanickej ventilácie.³⁰

Neinvazívna pľúcna ventilácia

Neinvazívna ventilácia (NIV) je vykonávanie ventilačnej podpory bez potreby invazívneho zásahu do dýchacích ciest (endotracheálna intubácia, tracheostómia). Ventilačná podpora je zabezpečená použitím tvárovej masky (nosovej, nosovoústnej alebo celotvárovej) s pozitívnym tlakom. **U pacientov s COVID 19 sa rutinná non-invazívna ventilácia neodporúča.** Dôvodom je možné zlyhanie NIV a premeškanie času intubácie. Ďalším možným dôvodom je zvýšená produkcia aerosolu pri netesnosti dýchacích ciest, čo zvyšuje riziko šírenia infekcie.³¹ V prípadoch nutného použitia sa odporúča použitie uzavretého okruhu s expiračným filtrom.

Invazívna ventilácia

V prípadoch akútnej respiračnej tiesne a zlyhávania ventilácie sa odporúča včasná endotracheálna intubácia pacienta. Pľúca šetriaca mechanickej ventilácia- „lung-protective mechanical ventilation“ (MV) je metódou riešenia respiračného zlyhávania a zároveň má na zreteli ochranu pľúc. Používa stratégiu nízkeho vdychového objemu (4-8ml/kg predpokladanej hmotnosti) s limitáciou tlaku menej ako 30 cmH₂O. Hyperkapnia je zvyčajne dobre tolerovaná. Výhodou je redukcia volutraumy s nízkou distenziou zdravých alveolov a dosiahnutím adekvátnej oxygenácie. Odporúčané sú vyššie hodnoty PEEP nad 15 cmH₂O.

Na udržanie adekvátnej kontroly a synchronnosti (adekvátny cieľový dychový objem) ventilácie je vhodná sedácia pacienta. Blokády neuromuskulárneho prenosu sa neodporúčajú.³²

²⁶World Health Organisation. Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection (SARI) when COVID-19 Diseases Suspected - Interim Guidance. WHO, 13 March 2020

²⁷Associazione Riabilitatori Dell' Insufficienza Respiratoria. Indicazioni Per La Fisioterapia Respiratoria In Pazienti Con Infezione Da COVID-19. Updated 16/03/2020

²⁸ <https://www.fphcare.com/en-gb/covid-19/>

²⁹ Pobeha P. osobný odkaz

³⁰Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

³¹Namendys-Silva SA. Respiratory support for patients with COVID-19 infection. The Lancet Respiratory Medicine. 2020 Mar 5

³²Namendys-Silva SA. Respiratory support for patients with COVID-19 infection. The Lancet Respiratory Medicine. 2020 Mar

Starostlivosť o pacienta na UPV (umelej pľúcnej ventilácii)

Polohovanie

Polohovanie je základná zložka manažmentu mechanicky ventilovaného pacienta. Polohovanie je prevenciou atelektázy, optimalizuje ventiláciu a predchádza tlakovému poškodeniu alveolov. Základnými pozíciami u ventilovaného pacienta sú polohy na boku a poloha na bruchu.

Pronačná poloha

Je dnes bežne používaná v liečbe hypoxického respiračného zlyhávania. Zlepšuje pľúcnu mechaniku a zlepšuje oxygenáciu a celkové vyhladky u pacientov s ARDS. V polohe na bruchu dochádza k preliatiu exudátu zo zadnej strany pľúc na prednú, zmenám distribúcie ventilácie a perfúzie, čo umožňuje predýchanie nevzdušných častí a zvlhčenie „vysušenej“ prednej časti pľúc. U dospelých pacientov je odporúčaná doba zotrvania v pronačnej polohe individuálna, podľa indikácie lekára a tolerance pacienta. U dospelých s ťažkými prejavmi ARDS je odporúčaná doba 12-12 hodín.³³ Zaujatie polohy je problematické u obéznych pacientov, u ktorých zvýšený objem brušnej dutiny obmedzuje rozvíjanie bránice. V týchto prípadoch môžeme zvážiť semipronačnú polohu.

Pri manipulácii s pacientom do pronačnej polohy je nutné zabezpečiť tréning personálu (minimálne 4 osoby), aby pri manipulácii s pacientom nedošlo k extubácii a prerušeniu uzavretého dychového cyklu.

Odporúčania pre pronačnú polohu: (American Journal of Respiratory and CriticalCareMedicine)³⁴

https://www.youtube.com/watch?v=FS4t5w1eCYw&feature=emb_logo

https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=bE4mmGdjA5I&feature=emb_logo

Odsávanie

Pacienti s COVID 19 nevyžadujú rutinné odsávanie. Vykonávame ho len v prípade potreby. Odporúčané je uzavreté odsávanie katétrom. Počas odsávania sa vyvarujeme odpojeniu pacienta z ventilátora, kvôli nožnej aerosolizácii. Ak je potrebné ventilátor môže byť vypnutý.³⁵

Nebulizácia a zvlhčovanie

Používanie nebulizátorov sa neodporúča. Preferuje sa používanie dávkovacích inhalátorov. V prípade pacientov na umelej pľúcnej ventilácii s uzavretým ventilačným okruhom je možné použiť adaptéry, cez ktoré sa môžu podávať lieky (z tlakových dávkovacích inhalátorov) priamo do okruhu UPV. Takisto zvlhčovanie studenou a teplou vodou bez filtra sa neodporúča.³⁶

Odpájanie z mechanickej ventilácie (weaning)

Odpájanie pacienta z ventilátora prebieha podľa štandardných weaningových protokolov, zahŕňajúcich kontinuálne sledovanie možnosti spontánneho dýchania pacienta. Princípom je postupné znižovanie

³³ WHO Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected Interim guidance 13 March 2020

³⁴Messerole E, Peine P, Wittkopp S, Marini JJ, Albert RK. The pragmatics of prone positioning. American journal of respiratory and critical care medicine. 2002 May 15;165(10):1359-63.

³⁵Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

³⁶Associazione Riabilitatori Dell' Insufficienza Respiratoria. Indicazioni Per La Fisioterapia Respiratoria In Pazienti ConInfezione Da COVID-19. Updated 16/03/2020

ventilačnej podpory s pomocou stimulácie dýchania fyzioterapeutom. Premostenie po extubácii tvorí použitie HFNO resp. po zvážení a zabezpečení podmienok ochrany neinvazívnou ventiláciou.³⁷

Pokiaľ je pacient pri vedomí a spolupracuje používame kombináciu polohovania s použitím objemových techník (zádrže dychu) a ACBT (aktívneho cyklu dýchacích techník). Po zvážení a zabezpečení infekčných opatrení je možné použiť kontaktné, lokalizované (pokiaľ pacient spolupracuje autokontaktné) dýchanie s cieľom rozdýchania nevzdušných častí pľúc podľa RTG nálezu.

Špecifické metódy respiračnej fyzioterapie

Fyzioterapia v intenzívnej starostlivosti (akútnej fáze) má svoj význam v prevencii a migrácii nepriaznivého efektu ležania a ventilácie počas kritickej fázy ochorenia. Fyzioterapia má byť individualizovaná potrebám pacienta. Použitie metód a techník fyzioterapie závisí od stavu vedomia, fyzických možností a psychologickú akceptácie pacienta. V závislosti od týchto faktorov môžeme aplikovať pasívne alebo aktívne prístupy, ktoré mobilizujú pacienta. Cieľom je zníženie inspiračnej hyperinflácie, zníženie únavy dýchacích svalov a zmiernenie prejavov anxiety a depresie pacienta.

Včasná mobilizácia pacienta dokázateľne znižuje dĺžku hospitalizácie a minimalizuje funkčný deficit. Čím skôr je pacient mobilizovaný, tým menej vyžaduje intenzívnu starostlivosť a tým má lepšie dlhodobé vyhliadky na uzdravenie.

Kontrola kašľa

V akútnom štádiu ochorenia je kašeľ spravidla suchý a neproduktívny. Techniky kontroly kašľa v súvislosti s ochorením COVID 19 majú veľký význam v znížení aerosolizácie a pôsobia preventívne v znížení cesty nákazy od infekčných pacientov do okolia. Techniky kontroly kašľa:

- Odvedenie pozornosti – použitie distraktora
- Pitie tekutín
- Voľba správnej polohy
- Hygiena dýchacích ciest

Hygiena dýchacích ciest

Pri obštrukcii dýchacích ciest je cieľom respiračnej fyzioterapie (RFT) mobilizácia s expektoráciou hlienu a uľahčenie dýchania. Používame techniky riadenia polohy autogénnej drenáže, kontrolovaného dýchania, zádrže dychu (TEE) a ACBT (active cycle of breathing techniques).³⁸ Tieto intervencie nesú vyššie riziko kontaminácie a môžeme ich vykonávať z bezpečnej vzdialenosti, len keď je to nevyhnutné a bezpečné!

Je dôležité, uvedomiť si, že niektoré intervencie sú kontraindikované. Pacient vyžaduje personalizovaný prístup, neodporúčame používať mechanické postupy a oscilačné pomôcky.³⁹

Špecifické procedúry, ktoré generujú aerosol, produkciu spúta a zvyšujú riziko prenosu infekcie:

³⁷Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

³⁸Rachael Moses. COVID 19: Respiratory Physiotherapy On-Call Information and Guidance. Lancashire Teaching Hospitals. Version 1 dated 12th March 2020

³⁹Rachael Moses, Consultant Respiratory Physiotherapist. COVID 19 and Respiratory Physiotherapy Referral Guideline. Lancashire Teaching Hospitals. Version 1 Dated 17th March 2020

- Manuálne techniky (perkúzia a manuálne asistovaný nácvik kašľa);
- Mobilizačná terapia, ktorá provokuje kašeľ a vykašliavanie spúta;
- Mechanické odporové insuflačné a exsuflačné pomôcky (PEP, PIP: positive expiratory/inspiratory pressure) a zariadenia (CoughAssist, Intra/Extra pulmonálne vysokofrekvenčné oscilačné zariadenia (vibračné vesty / MetaNeb / Percussionaire a iné).

Včasná posthospitalizačná fáza

Predpokladané následky vírusovej pneumónie spočívajú v riziku vzniku difúzneho parenchýmového ochorenia pľúc. Pľúcna fibróza zahŕňa množstvo difúzných pľúcnych ochorení, ktoré v pokročilom štádiu môžu viesť k fibrotizácii pľúcneho tkaniva so stratou elastických vlastností pľúc, zhoršením pľúcnej poddajnosti a k poruche výmeny plynov v pľúcach. Tieto zmeny majú závažné klinické dôsledky – námahovú dýchavicu, zhoršenie tolerancie námahy, zmenšenie pľúcnych objemov, hypoxémiu a ventilačné zlyhanie, často vedú k invalidizácii a dokonca aj k úmrtiu.⁴⁰

Pre zahájenie tejto fázy pľúcnej rehabilitácie je podmienkou dôkaz neprítomnosti infekcie COVID 19!

Odporúčané miesta výkonu: Centrum respiračnej fyzioterapie Sanatórium Dr. Guhra Tatranská Polianka, Klimatické kúpele, ambulantné zariadenia s vyškolenými terapeutmi v kardio-pulmonálnej rehabilitácii.

Zoznam terapeutov, program kurzov a kontakty sú dostupné na stránke:

<https://physioplus.sk/kardio-pulmonalna-rehabilitacia/>

Rozsah poskytovanej následnej starostlivosti je predmetom ďalších odporúčaní, ktoré budú aktualizované po zverejnení štúdií s dopadom infekcie COVID 19 na úroveň štrukturálnych a funkčných zmien.

Kontaktné údaje:

Mgr. Marián Jendrichovský, PhD.

Mail: m.jendrichovsky@hotmail.com

Mobil: +421 918 269 024

Web: www.physioplus.sk

⁴⁰ Matula B. Pľúcne fibrózy – difúzne parenchýmové ochorenia pľúc. Viapract., 2010, 7 (1): 14–18