

Klinický štandard pre Respiračnú fyzioterapiu u pacientov s COVID 19 v akútnej nemocničnej fáze.

Verzia I.

Autor

Mgr. Marián Jendrichovský, PhD. PHYSIOPLUS, Centrum Fyzioterapie a Vzdelávania, Stará Ľubovňa, Ústav sociálnej a behaviorálnej medicíny LF UPJŠ Košice

Spoluautori

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

Mgr. Heczková Petra, ÚVN KARIM, Praha

Mgr. Kolcúnová Petra, ReoCentrum, Bratislava

Mgr. Moresová Lenka, Physioactive, Námestovo

MUDr. Časová Eva, ÚVN Ružomberok

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

Recenzent

Doc. MUDr. Ivan Solovič, PhD. NÚTPCHaHCH, Vyšné Hágy

I. Obsah

I. Obsah	2
II. Kľúčové slová:.....	3
III. Zoznam skratiek	3
IV. Hodnotenie kvality dôkazov.....	4
V. Hodnotenie sily dôkazov (vo vzťahu k EBM)	5
VI. Úvod.....	5
Cieľová populácia odporúčaní.....	5
Ciele odporúčania	5
Pľúcna rehabilitácia- definícia	5
VII. Epidemiológia a prevencia	6
Riziková populácia	6
Prenos vírusovej infekcie COVID 19	6
Kontrola prenosu infekcie	6
Epidemiologické zásady	6
Používanie prostriedkov osobnej ochrany	7
VIII. Klinický obraz COVID 19	7
COVID 19 - Definícia	7
Klinický obraz COVID 19 infekcie.....	7
Klinický obraz ARDS.....	8
IX. Kompetencie	9
X. Diagnostické intervencie	9
Diagnostické procedúry COVID 19 infekcie	9
Subjektívne fyzioterapeutické hodnotenie COVID 19 pacienta	9
Objektívne fyzioterapeutické hodnotenie COVID 19 pacienta	10
Hodnotenie dychovej funkcie	10
Bezprostredná reakcia na záťaž	10
Stavy a príznaky vyžadujúce monitoring pacienta	10
XI. Liečba pacientov s COVID 19 v akútnej fáze.....	11
Domáca starostlivosť.....	11
Možnosti telemedicíny	11
Nemocničná starostlivosť.....	11
Manažment respiračného zlyhania a ARDS.....	12
Prevencia komplikácií.....	12

Respiračná fyzioterapia pri akútnej (nemocničnej) starostlivosti	12
Kyslíková podpora	12
HFNO – vysokoprietoková nazálna oxygenácia.....	13
Neinvazívna pľúcna ventilácia	13
Invazívna ventilácia	13
Postupy v starostlivosti o pacienta na UPV (umelej pľúcnej ventilácii)	14
Polohovanie	14
Pronačná poloha	14
Odsávanie.....	14
Nebulizácia a zvlhčovanie.....	14
Odpájanie z mechanickej ventilácie (weaning)	14
Špecifické metódy respiračnej fyzioterapie	15
Kontrola kašľa	15
Hygiena dýchacích ciest	15
XII. Prognóza	16
XIII. Zabezpečenie a organizácia starostlivosti	16
XIV. Ďalšie odporúčania	16
XV. Doplňujúce informácie.....	16

II. Klúčové slová: COVID 19, vírusová pneumónia, ARDS, respiračná fyzioterapia, pľúcna rehabilitácia

III. Zoznam skratiek

ARDS	acute respiratory distress syndrom	PICS	post intensive care syndrom
DDC	dolné dýchacie cesty	PR	pľúcna rehabilitácia
FAD	fatigue and dyspnea	RFT	respiračná fyzioterapia
FEV1	úsilný expiračný objem v prvej sekunde	VAS	vizuálna analógová škála
HDC	horné dýchacie cesty	VO ₂ max.	maximálna spotreba kyslíka
OAIM	oddelenie anestézie a intenzívnej medicíny	NIV	non- invazívna ventilácia
		SpO ₂	saturácia kyslíka

IV. Hodnotenie kvality dôkazov

	<i>Intervenčné štúdie</i>	<i>Diagnostické štúdie</i>	<i>Prognostické štúdie</i>
Level 1	<p>Randomizované štúdie s jasnými výsledkami a nízkym rizikom chyby ALEBO systematický prehľad/ hodnotenie literatúry alebo meta-analýza podľa metodiky napr. Cochrane alebo splnenie najmenej 9 z 11 kritérií kvality podľa nástroja hodnotenia AMSTAR</p> <p><i>*Cochrane je globálna nezávislá sieť výskumníkov, odborníkov, pacientov, opatrovateľov a zúčujemcov o zdravie</i></p>	<p>Systematické preskúmanie vysoko kvalitných (prierezových) štúdií podľa nástrojov hodnotenia kvality s konzistentne uplatňovaným referenčným štandardom</p>	<p>Systematické preskúmanie vysokokvalitných (longitudinálnych) perspektívnych kohortových štúdií podľa nástrojov hodnotenia kvality</p>
Level 2	<p>Randomizované štúdie s neistými výsledkami a mierne až vysokým rizikom chyby</p>	<p>Individuálne vysokokvalitné (prierezové) štúdie podľa nástrojov na posudzovanie kvality s konzistentne uplatňovanou štandardnou referenciou</p>	<p>Potenciálna kohortová štúdia</p>
Level 3	<p>Nerandomizované štúdie so súbežnými alebo súčasnými kontrolami</p>	<p>Nesledujúce štúdie alebo štúdie bez dôsledne uplatňovaných referenčných štandardov</p>	<p>Analýza prognostických faktorov u osôb v jednej skupine randomizovanej kontrolovanej štúdie</p>
Level 4	<p>Neštandardizované štúdie s historickými kontrolami, stanoviská expertov alebo legislatívne ukotvenia</p>	<p>Prípadové kontrolné štúdie alebo slabý / nezávislý referenčný štandard</p>	<p>Prípadové štúdie alebo prípadové kontrolné štúdie alebo nekvalitná prognostická kohortová štúdia, retrospektívna kohortová štúdia</p>
Level 5	<p>Séria prípadov bez kontroly alebo stanoviská nejasej povahy</p>	<p>Argumentácia založená na mechanizme, štúdium diagnostického výnosu (bez referenčného štandardu)</p>	<p>nepoužiteľné</p>

V. Hodnotenie sily dôkazov (vo vzťahu k EBM)

A: Odporúčanie najvyššie je podporené priamymi vedeckými dôkazmi správne navrhnutými a realizovanými kontrolovanými štúdiami, poskytujúce štatistické výsledky, ktoré dôsledne podporujú odporúčenie

B: Odporúčanie je podporené priamymi vedeckými dôkazmi z riadne navrhnutých a realizovaných klinických sérií poskytujúcich štatistické výsledky, ktoré dôsledne podporujú odporúčenie

C: Podmienečné odporúčanie je podporené nepriamymi dôkazmi a / alebo posudkami expertov

D: Používa sa ako odporúčanie panelu expertov (ak nie sú iné dôkazy), slabá úroveň dôkazov. (nie sú dostupné meta-analýzy a systémové review ale sú isté váhy dôkazov a ŠDTP je na založený na konsenze odborníkov – Agree II)

VI. 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 odporúčania

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.

Plúcna rehabilitácia- definícia

PR je multidisciplinárna intervencia u pacientov s akútnymi a chronickými respiračnými ochoreniami so symptomatickým prejavom a obmedzením denných činností. Je jedným z kľúčových stratégií znižujúca dopad COVID 19 na zdravie a aktivitu pacienta. V tomto význame je rola fyzioterapeuta pre rehabilitáciu pacienta esenciálna vo všetkých fázach. Od hospitalizácie a prepustenia pacienta z nemocnice, po úplné zotavenie z príznakov ochorenia. Zapojenie pacienta do rehabilitačného procesu je nevyhnutnou podmienkou k včasnému prinavráteniu a ďalšiemu budovaniu jeho zdravia.

VII. Epidemiológia a prevencia

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.¹

Dôkazy poukazujú na dve hlavné rizikové skupiny:²

- 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.³

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.

Epidemiologické zásady

- Sledovať aktuálne odporúčania národných a krajských autorít⁴;
- vykonávať správnu hygienu rúk podľa odporúčaní, s dezinfekciou prípravkami na báze alkoholu;
- zabrániť kontaktu rúk s nosom, očami a ústami;
- praktizovať dychovú hygienu pri kašľaní a kýchaní (do zohnutého lakťa, s rýchlou výmenou kontaminovaného oblečenia);
- nosiť ochranné rúško a prevádzať hygienu rúk pri kontakte a výmene masky;
- udržiavať sociálny odstup (minimálne 1-2 metre) od osôb s respiračnými symptómami;
- vyhľadať lekársku starostlivosť pri symptómoch teploty, kašľa alebo dýchacích ťažkostí.⁵

¹Rachael Moses, Consultant Respiratory Physiotherapist. COVID-19 Respiratory Physiotherapy On Call Information and Guidance. Lancashire Teaching Hospitals. Version 2 Dated 14th March 2020

²World 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

³Public 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

⁴Šuvada J., Jarčuška P. Štandardný postup pre rýchle usmernenia klinického manažmentu detských a dospelých pacientov s novým koronavírusom 2019 (COVID-19), 1. revízia, 2020

⁵World 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-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf Accessed 14 March 2020

Používanie prostriedkov osobnej ochrany

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, neinvazívna ventilácia, odsávanie hlienov, kardiopulmonálna resuscitácia, manuálna ventilácia pred intubáciou, bronchoskopia.⁶

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 prispôsobený konkrétnym pracovným expozíciám na základe aktuálnych odporúčaní:

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

VIII. Klinický obraz COVID 19

COVID 19 - Definícia

Coronavírusy patria do skupiny vysoko nákazlivých 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)⁷. Prezentuje sa symptómami respiračnej infekcie a zvýšenou teplotou hlavne u vysoko rizikovej populácie (starších osôb a osobami s komorbiditou).

Klinický obraz COVID 19 infekcie

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.⁸ Symptómy môžu zahŕňať tieto prejavy:

- Respiračné problémy;
- Zvýšená teplota;
- Kašeľ;
- Dýchavica;

⁶World 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

⁷World 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.

⁸Moses R. COVID-19: Respiratory Physiotherapy On Call Information and Guidance. Lancashire Teaching Hospitals. March 2020.

- Bolesť 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 syndrome) s možným rozvojom septického šoku.^{9,10} Varovné symptómy vyžadujúce urgentnú medicínsku pozornosť a intervenciu zahŕňajú nasledovné prejavy¹¹:

- sťažené dýchanie a skrátenie dychu (dýchavica);
- pretrvávajúci tlak a bolesť na hrudníku;
- modranie pier a tváre;
- zmätenosť alebo znížená reaktibilita.
- Klinické jednotky v súvislosti s COVID 19:¹²
- 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.

⁹Moses R. COVID-19:Respiratory Physiotherapy On Call Information and Guidance. LancashireTeachingHospitals. March 2020.
¹⁰World 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.

¹¹Centers 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

¹²World Health Organisation. Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection (SARI) when COVID-19 Disease is Suspected – Interim Guidance. WHO, 13 March 2020

IX. Kompetencie

Stanovenie diagnózy, vyšetrenie a indikáciu liečby realizuje odosielajúci lekár (lekár OAIM, internista, infektológ, pneumológ...) Respiračnú fyzioterapiu vykonáva fyzioterapeut, ktorý je odborne spôsobilý vykonávať vyšetrenie a liečbu podľa zákona č. 578/2004 Z. z a je vyškolený v postupoch v intenzívnej medicíne, RFT resp. KardioPulmonálnej Rehabilitácie.

V hľadiska reálnej dostupnosti RFT zo strany pneumológa odporúčame priamu indikáciu fyzioterapeutickej liečby. V prípadoch komplikovaného priebehu alebo prítomných komorbidít je potreba vyšetrenia pacienta lekárom FBLR na rozhodnutí odosielajúceho lekára.

X. Diagnostické intervencie

Diagnostické procedúry COVID 19 infekcie

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 včasných fázach infekcie¹³ 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.¹⁴

Subjektívne fyzioterapeutické hodnotenie COVID 19 pacienta

Hodnotenie subjektívnych údajov má byť orientované na symptómy pacienta a má reagovať na jeho potreby. Subjektívne hodnotenie spočíva v klasifikácii symptómov podľa používaných dostupných škál na hodnotenie základných príznakov:

- dýchavice (mMRC škála, vizuálna analógová škála VAS)
- záťaž (Borg 10 škála)
- únavy (FAD, VAS)
- celkových prejavov s možným využitím dotazníkových metód hodnotenia (SGRQ- Saint George Respiratory Questionery).

Na hodnotenie celkových zmien, sebaobsluhy, transferu a na vstupné a výstupné stanovenie celkového funkčného stavu sú odporúčané testy (ADL activity of daily living, PSFS-Patient Specific Functional Scale, Berg balance scale).¹⁵

¹³Centers for Disease Prevention and Control. Testing for COVID-19 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/testing.html> Accessed 14 March 2020

¹⁴ 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

¹⁵ Royal Dutch Society for Physiotherapy 2020. KNGF position statement: Physiotherapy recommendations in patients with COVID-19. Amersfoort, Netherlands: KNGF. <https://www.kngf.nl/kennisplatform/guidelines>

Objektívne fyzioterapeutické hodnotenie COVID 19 pacienta

Objektívne vyšetrenie mobility pacienta je postavené na základoch fyzikálneho vyšetrenia inšpekciou, palpáciou a vyšetrením pohyblivosti kĺbov. Fyzioterapeut stanovuje základné tonusové typológie a úroveň reaktivity v spojitosti s úrovňou autonómneho riadenia vitálnych funkcií.

Kľúčovou komponentnou fyzikálneho vyšetrenia je vyšetrenie a stanovenie prítomnosti poruchy dychového vzorca.

Hodnotenie dychovej funkcie

Vo vzťahu k hodnoteniu stereotypu dýchania a patofyziológie dýchavičnosti v akútnej fáze využívame:

- Hodnotenie úrovne a charakteru dýchavičnosti mMRC škála
- Hodnotenie dychového vzoru a hrudnej a brušnej mobility
- Hodnotenie sily dýchacích svalov
- Hodnotenie objemu, prietoku a frekvencie dýchania¹⁶

Bezprostredná reakcia na záťaž

Pacienti absolvujúci RFT spravidla vyžadujú monitoring respiračných a hemodynamických ukazovateľov. Bezprostrednú reakciu na záťaž hodnotíme pred a po RFT. Veľmi ťažkí pacienti si vyžadujú kontinuálny monitoring. Reakciu na záťaž fyzioterapeut hodnotí na základe fyziologických ukazovateľov: SpO₂, TF, TK, peak flow, FEV₁, FVC podľa potreby supervízie a monitoringu pacienta vo vzťahu k záťaži.

Stavy a príznaky vyžadujúce monitoring pacienta¹⁷

- Výrazná dýchavičnosť
- Pokles SpO₂ pod 95%
- TK < 90/60 alebo > 140/90
- TT > 37,2 C
- Nadmerná únava
- Bolesť na hrudníku
- Poruchy videnia
- Nekontrolovaný kašeľ
- Závrate, poruchy rovnováhy
- Palpitácie
- Bledosť a potenie
- Bolesť hlavy

¹⁶ Zhao HM, Xie YX, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. Chinese medical journal. 2020 Apr

¹⁷ Vitacca M, Lazzeri M, Guffanti E, et al. [Italian suggestions for pulmonary rehabilitation in COVID-19 patients recovering from acute respiratory failure: results of a Delphi process.](#) Monaldi Arch Chest Dis [Internet]. 2020 Jun.23;90(2).

XI. Liečba pacientov s COVID 19 v akútnej fáze

V aktuálnom čase zatiaľ neexistuje špecifická antivírusová liečba ani očkovač vakcína infekcie COVID 19. Pacientovi môžeme ponúknuť podpornú liečbu zahŕňajúcu antivirotickú liečbu v súlade s odporúčaniami odborných spoločností,¹⁸ respiračnú terapiu pre nakazených pacientov, hlavne u hospitalizovaných pacientov v ťažkom stave a následnú respiračnú starostlivosť po vyliečení z infekcie.¹⁹

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.²⁰ 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.

Nemocničná starostlivosť

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.²¹ Najčastejšou komplikáciou u ťažkých foriem sú ťažká pneumónia s rozvojom ARDS, sepsa a septický šok, multiorgánové zlyhanie.

Hlavné zásady WHO v nemocničnej starostlivosti:²²

- Včasnú rozpoznávanie a triedenie pacientov s akútnymi respiračnými prejavmi;
- Dodržiavanie zásad prevencie a kontroly šírenia nákazy;
- Včasnú podpornú liečbu a monitoring;

¹⁸Šuvada J., Jarčuška P. Štandardný postup pre rýchle usmernenia klinického manažmentu detských a dospelých pacientov s novým koronavírusom 2019 (COVID-19), 1. revízia, 2020

¹⁹The 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)]

²⁰World 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

²¹World Health Organisation. Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection (SARI) when COVID-19 Disease is Suspected - Interim Guidance. WHO, 13 March 2020

²²World 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

- Odber vzoriek na laboratórne testovanie;

Manažment respiračného zlyhania a ARDS

Pri nepostačujúcej podpore saturačnej terapie je potrebné včas rozpoznať príznaky hypoxémie a respiračného zlyhania (monitoring SpO₂, 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).²³

Prevenca komplikácií

Základná úloha fyzioterapie v akútnej fáze pozostáva z nasledovných odporúčaní. V tomto čase neexistujú RCT dôkazy o špecifickej liečbe

- zníženie trvania invazívnej mechanickej ventilácie,
- redukcia rizika následkov pneumónie v spojitosti s ventiláciou,
- redukcia rizika tromboembólie a preležanín,
- vzniku imobilizačných ventilačných a obehových zmien.

Respiračná fyzioterapia pri akútnej (nemocničnej) starostlivosti

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):²⁴

- 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;²⁵
- Pacienti s rozvojom ARDS spravidla vyžadujú intubáciu a mechanicke ventiláciu. Pronačná pozícia pomáha ventilácii. Odporúčané je uzavreté odsávanie pacienta.²⁶

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

²³Marco 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

²⁴Rachael Moses. Physiotherapy Interventions for COVID-19. 18 March 2020. <https://vimeo.com/398333258> Accessed 19 March 2020

²⁵Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

²⁶Australian and New Zealand IntensiveCare Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

≥ 94%.²⁷ Bežná oxygenoterapia je aerosol produkujúca procedúra (do vzdialenosti 4 cm od kyslíkovej masky) a je potrebné dodržiavať prísne hygienické opatrenia.²⁸

Ak napriek kyslíkovej podpore dochádza k zhoršeniu respiračnej funkcie je dôležité zabezpečiť zvýšenú ventilačnú podporu. Odporúča sa prijatie pacienta na jednotku intenzívnej starostlivosti.²⁹

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.³⁰ Hoci najnovšie údaje ukazujú že HFNO neznamena vyššiu aerosolovú dipozíciu ako bežný kyslík.³¹ U dospelých pacientov je vhodné nastaviť prietok na 50 litrov/min s FiO₂ 60%³²

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.³³

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.³⁴ 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 mechanicke 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.³⁵

²⁷ <https://standardnepostupy.sk/>

²⁸ Hui D et al. Exhaled air dispersion during oxygen delivery via a simple oxygen mask. Chest 2007; 132(2):540-6

²⁹ World Health Organisation. Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection (SARI) when COVID-19 Diseases Suspected - Interim Guidance. WHO, 13 March 2020

³⁰ Associazione Riabilitatori Dell' Insufficienza Respiratoria. Indicazioni Per La Fisioterapia Respiratoria In Pazienti Con Infezione Da COVID-19. Updated 16/03/2020

³¹ <https://www.fphcare.com/en-gb/covid-19/>

³² Pobeha P. osobný odkaz

³³ Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

³⁴ Namendys-Silva SA. Respiratory support for patients with COVID-19 infection. The Lancet Respiratory Medicine. 2020 Mar 5

³⁵ Namendys-Silva SA. Respiratory support for patients with COVID-19 infection. The Lancet Respiratory Medicine. 2020 Mar

Postupy v starostlivosti 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 vyhliadky 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.³⁶ 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 Critical Care Medicine)³⁷

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 novej aerosolizácii. Ak je potrebné ventilátor môže byť vypnutý.³⁸

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.³⁹

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 ventilačnej podpory s pomocou stimulácie dýchania fyzioterapeutom. Premostenie po extubácii tvorí použitie HFNO resp. po zvážení a zabezpečení podmienok ochrany neinvazívnou ventiláciou.⁴⁰

Pokiaľ je pacient pri vedomí a spolupracuje používame kombináciu polohovania s použitím objemových techník (zádrže dychu) a ACBT (aktívneho cyklu dýchacích techník). Po zvážení

³⁶ WHO Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected Interim guidance 13 March 2020

³⁷Messerole 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.

³⁸Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

³⁹Associazione Riabilitatori Dell' Insufficienza Respiratoria. Indicazioni Per La Fisioterapia Respiratoria In Pazienti ConInfezione Da COVID-19. Updated 16/03/2020

⁴⁰Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020

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 psychologickkej 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).⁴¹ 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.⁴²

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

- 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).

⁴¹Rachael Moses. COVID 19: Respiratory Physiotherapy On-Call Information and Guidance. LancashireTeaching Hospitals. Version 1 dated 12th March 2020

⁴²Rachael Moses, Consultant Respiratory Physiotherapist. COVID 19 and Respiratory Physiotherapy Referral Guideline. Lancashire Teaching Hospitals. Version 1 Dated 17th March 2020

XII. Prognóza

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.⁴³

XIII. Zabezpečenie a organizácia starostlivosti

Vzhľadom k aktuálnej situácii je potrebná implementácia RFT do systému poskytovania akútnej starostlivosti o pacienta s COVID 19. Každé nemocničné zariadenie má disponovať minimálne jedným fyzioterapeutom vyškoleným v postupoch intenzívnej medicíny, respiračnej fyzioterapie a kardiopulmonálnej rehabilitácie. Fyzioterapeut má byť súčasťou multidisciplinárneho tímu starostlivosti na oddelenia intenzívnej a následnej starostlivosti.

Oddelenia poskytujúce tento typ liečby majú byť vybavené adekvátnymi preventívnymi (prostriedky osobnej ochrany) komunikačnými, minimálnymi diagnostickými a terapeutickými pomôckami: oxymetre, tlakomery, dýchacie pomôcky (nádychové a výdychové), polohovacie pomôcky (vankúše)

XIV. Ďalšie odporúčania

U pacientov s ľahkým priebehom infekcie COVID 19 sa odporúča vyvíjať prostriedky distančnej terapie a telemedicíny s cieľom zvýšenia dostupnosti odbornej pomoci a návodov formou digitálnych a online aplikácií.

XV. Doplnujúce informácie

Nadväznú dokumenty

Praktický manuál techník a inštrukcií respiračnej fyzioterapie pre terapeutov a pacientov- **v príprave**.
Odporúčania pre následnú starostlivosť po prekonaní COVID 19- **v recenznom konaní**

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.

Podakovanie Physio-pedia.com. Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-15-0719.

⁴³ Matula B. Pľúcne fibrózy – difúzne parenchýmové ochorenia pľúc. Viapract., 2010, 7 (1): 14–18

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

Zoznam terapeutov vyškolených v postupoch KardioPulmonálnej rehabilitácie, program kurzov a kontakty sú dostupné na stránke: <https://physioplus.sk/kardio-pulmonalna-rehabilitacia/>

Kontaktné údaje

Mgr. Marián Jendrichovský, PhD.

Mail: m.jendrichovsky@hotmail.com

Mobil: +421 918 269 024

Web: www.physioplus.sk