

ODPORÚČANIA PRE PLŮCNU REHABILITÁCIU a RESPIRAČNÚ FYZIOTERAPIU POST COVID 19 PACIENTOV.

Editor

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

Spoluautori

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

Mgr. Petra Kolcúnová REO centrum Bratislava

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

MUDr. Časová Eva, UVN Ružomberok

Mgr. Heczková Petra Nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Verzia I.

Recenzent

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

Poďakovanie

MUDr. Kovalčíková Eleonóra, MPH Sanatórium Dr. Guhra Tatranská Polianka,

Nadväznú dokumenty

Praktický manuál techník a inštrukcií respiračnej fyzioterapie pre terapeutov a pacientov- v príprave

Poznámka

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

OBSAH

Zoznam skratiek	3
ÚVOD	3
<i>Východiská odporúčaní</i>	<i>3</i>
<i>Cieľová populácia odporúčaní</i>	<i>3</i>
<i>Ciele odporúčaní.....</i>	<i>3</i>
<i>Zásady ochrany zdravia a zamedzenia šírenia infekcie.....</i>	<i>4</i>
<i>Prostriedky osobnej ochrany a ochrana zdravia pri práci</i>	<i>4</i>
PLŮCNA REHABILITÁCIA	4
<i>Definícia pľúcnej rehabilitácie (ATS/ERS).....</i>	<i>4</i>
<i>Multidisciplinárny prístup.....</i>	<i>4</i>
<i>Klinické jednotky v súvislosti s COVID 19:.....</i>	<i>5</i>
<i>Definícia funkčného postihu</i>	<i>5</i>
<i>Význam rehabilitácie u COVID 19 pacienta</i>	<i>5</i>
FÁZY REHABILITÁCIE	6
<i>Akútna fáza (nemocničná).....</i>	<i>6</i>
<i>Subakútna fáza (včasná post hospitalizačná fáza)</i>	<i>6</i>
<i>Kritéria infekčnosti</i>	<i>6</i>
<i>Následky prekonania COVID 19 v subakútnej fáze</i>	<i>6</i>
<i>Odporúčania pri prepustení pacienta s COVID 19 pneumóniou</i>	<i>7</i>
DIAGNOSTICKÉ A HODNOTIACE METÓDY POST COVID 19 PACIENTA	8
<i>Stanovenie hodnôt a limitácií pľúcnych a funkčných parametrov, saturácie, krvných plynov vo vzťahu ku kategorizácii a stratifikácii rizika pacienta.....</i>	<i>8</i>
<i>Vstupné rehabilitačné hodnotiace kritéria.....</i>	<i>9</i>
<i>Subjektívne hodnotenie post covid 19 pacienta</i>	<i>9</i>
<i>Hodnotenie dychovej funkcie.....</i>	<i>10</i>
<i>Hodnotenie poruchy expektorácie</i>	<i>11</i>
<i>Hodnotenie stavu výživy.....</i>	<i>11</i>
<i>Psychosociálne hodnotenie.....</i>	<i>11</i>
<i>Stavy a príznaky vyžadujúce monitoring pacienta</i>	<i>11</i>
PLŮCNA REHABILITÁCIA POST COVID PACIENTOV	12
VČASNÁ FÁZA PLŮCNEJ REHABILITÁCIE	12
<i>Rehabilitácia v subakútnej fáze COVID 19.....</i>	<i>12</i>
<i>Rehabilitácia v následnej posthospitalizačnej starostlivosti (fáza stabilizácie)</i>	<i>12</i>
<i>Následky vírusovej pneumónie</i>	<i>12</i>
<i>Zahájenie pľúcnej rehabilitácie.....</i>	<i>13</i>
<i>Vstupné programy a hodnotenie stavu pacienta.....</i>	<i>13</i>
<i>Klimatoterapia</i>	<i>13</i>
<i>Pohybová liečba post COVID pacientov.....</i>	<i>13</i>
<i>Zásady pohybovej liečby a cvičenia.....</i>	<i>14</i>
<i>Individuálna a skupinová pohybová liečba.....</i>	<i>14</i>
<i>Metódy Respiračnej Fyzioterapie (RFT).....</i>	<i>14</i>
<i>Úprava dychového vzoru</i>	<i>15</i>
<i>Tréning dýchacích svalov</i>	<i>15</i>

Techniky hygieny HDC a DDC	15
Kontrola kašľa	16
Zásady tele-rehabilitácie	16
UDRŽIAVACIA (CHRONICKÁ) FÁZA REHABILITÁCIE	16
Podmienky a možnosti ambulantnej RFT	17
Špecializované pracoviská Respiračnej fyzioterapie	17
Kúpeľná starostlivosť	17
PRÍLOHY	17

ZOZNAM SKRATIEK

6 MWT	6 minútový chôdzový test	PICS	post intensive care syndrom
ARDS	acute respiratory distress syndrom	PR	pľúcna rehabilitácia
DDC	dolné dýchacie cesty	RFT	respiračná fyzioterapia
FAD	fatigue and dyspnea	VAS	vizuálna analógová škála
FEV1	úsilný expiračný objem v prvej sekunde	VO2 max.	maximálna spotreba kyslíka
HDC	horné dýchacie cesty		

ÚVOD

Tieto odporúčania reagujú na vzniknutú situáciu v súvislosti s pandemickým rozšírením vírusovej infekcie SARS COV-2 (ochorenia COVID 19). V súčasnosti po prvej skúsenosti s výskytom COVID 19 mnohé krajiny sveta reagujú na výzvy priebehu ochorenia v ich rozličných fázach.

Cieľom odporúčaní je zhrnúť doterajšie poznatky a vytvoriť manuál pre následnú starostlivosť u pacientov s ťažším priebehom infekcie a preživších pacientov po intenzívnej starostlivosti s respiračným zlyhávaním. V odporúčaníach uvádzame dostupné metódy vzhľadom na úroveň a možnosti poskytovania respiračnej fyzioterapie na Slovensku. V odporúčaníach vychádzame z doterajších skúsenosti publikovaných v dostupnej svetovej literatúre a zo základnej definície pľúcnej rehabilitácie u doteraz známych chronických pľúcnych ochoreniach.

VÝCHODISKÁ ODPORÚČANÍ

- V tomto čase nemáme ešte dostatočné množstvo praktických skúseností a informácií o dlhodobom dopade a rozsahu poškodenia a následkoch prekonania infekcie SARS COV-2 (ochorenia COVID 19).
- Určitá časť populácie po prekonaní infekcie COVID 19 môže byť postihnutá dlhodobo trvajúcimi prejavmi funkčného postihnutia a disability.¹
- Úplný rozsah postihnutia a disability nie je ešte kompletne známy, ale z doterajších výskumov je isté, že pacienti vyžadujú pľúcnu rehabilitáciu vo všetkých fázach priebehu ochorenia – akútnej, subakútnej a chronickej.

CIEĽOVÁ POPULÁCIA ODPORÚČANÍ

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

CIELE ODPORÚČANIA

Cieľom týchto odporúčaní je poskytnúť informácie o klinických prejavoch, manažmente, diagnostických metódach a liečebných odporúčaníach pre aplikáciu respiračných techník po prekonaní akútnej fázy infekcie COVID 19 v post hospitalizačnej fáze a následnej starostlivosti o pacienta.

¹ 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)

ZÁSADY OCHRANY ZDRAVIA A ZAMEDZENIA ŠÍRENIA INFEKCIE

1. Hodnotenie rizikovosti pacienta
2. Pri priamom kontakte s pacientom je nutné zvažovať mieru infekčnosti pacienta a zvoliť primeraný typ použitia osobných ochranných pomôcok.

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

3. U pacientov s rizikom prenosu nákazy je odporúčané v liečbe používať prostriedky telemedicíny.
4. U pacientov s rizikom prenosu nákazy nepoužívame aerosolizačné a spútum produkujúce procedúry.

PROSTRIEDKY OSOBNEJ OCHRANY A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI²

Ochrana zdravotníckeho pracovníka má prioritu. Zdravotnícky pracovníci prichádzajúci do kontaktu s post COVID pacientmi majú používať vhodné ochranné prostriedky s nácvikom používania s cieľom predchádzania potencionalnej kontaminácie.

Počas prvých troch mesiacov po prekonaní infekcie aj keď pacient má negatívne výsledky testov sa odporúča používať ochranné prostriedky očí a dýchacích ciest, rukavice. Ochrana je potrebná zvlášť pri aerosolizačných procedúrach.

Pacient absolvujúci respiračnú fyzioterapiu by mal nosiť ochrannú masku pokiaľ je to možné. Výnimku tvoria procedúry reedukácie dychového vzorca a používanie odporových pomôcok (PIP a PEP).

V ambulantných podmienkach je potrebné zabezpečiť dobrú vetrateľnosť priestorov vyšetovne a telocvične. Pozornosť je potrebné venovať dezinfekcii povrchov a sterilizácii pomôcok s ktorými pacient prichádza do styku. V čakárňach musí byť zabezpečený primeraný hygienický odstup medzi pacientmi.

PLŔCNA REHABILITÁCIA

DEFINÍCIA PLŔCNEJ REHABILITÁCIE (ATS/ERS)

Plŕcna rehabilitácia je definovaná ako „evidence based“ multidisciplinárna a komprehenzívna intervencia u pacientov s chronickými respiračnými ochoreniami so symptomatickým prejavom a obmedzením denných činností. Je zameraná na zníženie prejavov, optimalizáciu funkčného stavu, zvýšenie participácie a zníženie liečebných nákladov cestou stabilizácie systémových manifestácií ochorenia.³

Rehabilitácia je definovaná ako súbor intervencií, ktoré znižujú disabilitu a optimalizujú zdravotný stav pacienta.⁴ 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 budovania jeho zdravia.

MULTIDISCIPLINÁRNY PRÍSTUP

Pacienti s ťažkým priebehom infekcie v post akútnej fáze vyžadujú multidisciplinárnu starostlivosť zabezpečenú tímom pozostávajúcim z lekára, zdravotnej sestry, fyzioterapeuta, ergoterapeuta, psychológa, nutričného poradcu a logopéda.⁵

² 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).

³ <https://www.erswhitebook.org/chapters/pulmonary-rehabilitation/>

⁴ World Health Organization. Rehabilitation 2030: A Call for Action. Meeting report. 2017. Feb 6-7. Available from <https://www.who.int/rehabilitation/rehab-2030-call-for-action/en/> (last accessed 24 June 2020)

⁵ Kho, M.E., Brooks, D., Namasivayam-MacDonald, A., Sangrar, R. and Vrkljan, B. Rehabilitation for Patients with COVID-19. Guidance for Occupational Therapists, Physical Therapists, Speech-Language Pathologists and Assistants. School of Rehabilitation Science, McMaster University. 2020.

KLINICKÉ JEDNOTKY V SÚVISLOSTI S COVID 19:⁶

- Nekomplikovaný priebeh - prejavy vírusového ochorenia;
- ľahká a stredne závažná pneumónia - nevyžadujúca suplementačnú O₂ terapiu;
- ťažká pneumónia - horúčka alebo prejavy respiračnej infekcie so suplemetáciou O₂
- ARDS - rozvoj v priebehu 5 - 7 dní od iniciálnych respiračných symptómov;
- sepsa s rozvojom septického šoku - perzistujúcou hypotenziou a rozvojom multiorgánového zlyhania.

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 a reprofilizované pre pacientov s COVID 19. Pacienti s respiračným zlyhávaním sú hospitalizovaní na jednotkách intenzívnej starostlivosti a na oddeleniach anestéziológie a intenzívnej medicíny (OAIM).

DEFINÍCIA FUNKČNÉHO POSTIHU

Medzi najviac ohrozujúce a zasiahnuté systémy pri ochorení COVID 19 patria pľúca a respiračný systém. Z funkčného hľadiska definujeme postih dychovej funkcie u pacientov po prekonaní COVID 19 do troch základných kategórii:

- Respiračná dysfunkcia
- Respiračná insuficiencia
- Respiračné zlyhávanie

VÝZNAM REHABILITÁCIE U COVID 19 PACIENTA

Rehabilitácia po prepustení z nemocničnej starostlivosti má veľký význam hlavne u pacientov s akútnym priebehom infekcie, predovšetkým u pacientov s nutnosťou suplementácie kyslíka alebo respiračnej podpory vrátane pľúcnej ventilácie. Ďalej u pacientov vo vyššom veku a u pacientov s pre-existujúcimi komorbiditami. Svojimi metódami a postupmi udržiava a zlepšuje úroveň ich sebestačnosti a nezávislosti, urýchľuje návrat pacienta do bežného života.

Efekt pľúcnej rehabilitácie v akútnej a post hospitalizačnej fáze:⁷

- Počas pandémie, zvlášť pri vrchole vzniká vysoká požiadavka na obsadenosť nemocničných lôžok. Dobre vedený rehabilitačný proces napomáha príprave pacienta na skoré prepustenie z nemocničnej starostlivosti a udržiava kontinuitu následnej starostlivosti.
- Rehabilitácia skracuje trvanie hospitalizácie a napomáha zníženiu pravdepodobnosti rehospitalizácie po prepustení pacienta čo znižuje tlak na obsadenosť lôžok⁸
- Rehabilitácia redukuje komplikácie v spojitosti s Post Intensive Care Syndrome (PICS).
- Rehabilitácia zlepšuje prognózu pri stavoch s ťažkým priebehom s pretrvávajúcimi následkami ochorenia.
- Rehabilitácia znižuje dopad fyzického, kognitívneho a psychického poškodenia vyliečeného COVID 19 pacienta.

⁶ World Health Organisation. Clinical Management of Severe Acute Respiratory Infection (SARI) when COVID-19 Disease is Suspected – Interim Guidance. WHO, 13 March 2020

⁷ Pan American Health Organisation. [Rehabilitation considerations during the COVID-19 outbreak](#).2020. 26 Apr. (last accessed 24 June 2020)

⁸ Castro AA, Calil SR, Freitas SA, Oliveira AB, Porto EF. Chest physiotherapy effectiveness to reduce hospitalization and mechanical ventilation length of stay, pulmonary infection rate and mortality in ICU patients. *Respir Med.* 2013 Jan;107(1):68-74. doi: 10.1016/j.rmed.2012.09.016. Epub 2012 Oct 22. PMID: 23085215.

FÁZY REHABILITÁCIE

Rehabilitácia hrá významnú úlohu v rehabilitácii pacienta od akútnej fázy (cez post akútnu fázu a fázu rekonvalescencie). Z hľadiska rizikovosti pacienta, prejavov a postupov rehabilitácie a starostlivosti môžeme rehabilitáciu rozdeliť na:

1. Akútna fáza (nemocničná)
2. subakútna fáza (včasná post hospitalizačná do 6 – 12 týždňov od prepustenia)
3. fáza rekonvalescencie (neskorá post hospitalizačná fáza 3-6 mesiacov)
4. udržiavacia fáza (nad 6 mesiacov)

AKÚTNA FÁZA (NEMOCNIČNÁ)

Rehabilitácia v tejto fáze je predmetom odporúčaní pre respiračnú fyzioterapiu u pacientov s COVID 19 a pacientov s vírusovou pneumóniou a syndrómom akútnej respiračnej tiesne (ARDS).⁹ <https://physioplus.sk/2020/04/21/odporucania-pre-rft-u-covid-19/>

SUBAKÚTNA FÁZA (VČASNÁ POST HOSPITALIZAČNÁ FÁZA)

KRITÉRIA INFEKČNOSTI

Pre zahájenie tejto fázy pľúcnej rehabilitácie je podmienkou dôkaz neprítomnosti infekcie COVID 19! Pacient, ktorý po prekonaní infekcie COVID 19 bol dvakrát negatívne testovaný sa považuje za vyliečeného a neinfekčného.¹⁰ Existujú údaje, že negatívni pacienti môžu byť opätovne testovaní ako pozitívni v neskorších štádiách. Štúdie poukazujú na fakt, že vírus môže perzistovať v orofaryngeálnej dutine a v stolici do 15 dni od vyliečenia infekcie.^{6,11} Z týchto dôvodov je potrebné si uvedomiť, že pacient aj po prepustení z nemocnice je stále možný prenášač infekcie.

NÁSLEDKY PREKONANIA COVID 19 V SUBAKÚTNEJ FÁZE

Pacienti s ťažkým priebehom, hlavne pacienti prežijší ARDS a intubovaní pacienti vykazujú prejavy v súvislosti s dlhodobou imobilizáciou, pronačnou polohou a procesom weaningu. Prejavy plynúce z týchto zmien sú označované súborným označením PICS (post intensive care syndrom).

1. Pľúcne následky - zníženie pľúcnej funkcie, zmeny po zápale pľúc, prejavy pľúcnej fibrózy, poruchy expektorácie.¹²
2. Kardiálne následky – v spojitosti s infekciou môžu pacienti vykazovať prejavy poškodenia srdcovej funkcie. Mechanizmus poškodenia je nejasný a prejavuje sa prítomnosťou arytmie, prejavmi srdcovej nedostatočnosti, poklesom ejekčnej frakcie, akútnou myokarditídou s redukciou systolickej funkcie.¹³

⁹ Odporúčania pre Respiračnú fyzioterapiu u pacientov s COVID 19 a pacientov s vírusovou pneumóniou a syndrómom akútnej respiračnej tiesne (ARDS). Physioplus, 2020 dostupne <https://physioplus.sk/2020/04/21/odporucania-pre-rft-u-covid-19/>

¹⁰ Lan L, Xu D, Ye G, Xia C, Wang S, Li Y, Xu H. Positive RT-PCR test results in patients recovered from COVID-19. *Jama*. 2020 Apr 21;323(15):1502-3.

¹¹ Ling Y, Xu SB, Lin YX, Tian D, Zhu ZQ, Dai FH, Wu F, Song ZG, Huang W, Chen J, Hu BJ. Persistence and clearance of viral RNA in 2019 novel coronavirus disease rehabilitation patients. *Chinese medical journal*. 2020 Feb 28.

¹² Kiekens C, Boldrini P, Andreoli A, Avesani R, Gamna F, Grandi M, Lombardi F, Lusuardi M, Molteni F, Perboni A, Negrini S. Rehabilitation and respiratory management in the acute and early post-acute phase. "Instant paper from the field" on rehabilitation answers to the Covid-19 emergency. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020 Apr 15:06305-4.

¹³ Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, Gong W, Liu X, Liang J, Zhao Q, Huang H. Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA cardiology*. 2020 Mar 25.

3. Neurologické následky - Pacienti s COVID 19 udávají početné neurologické symptómy. Ide hlavne o prejavy ako sú bolesti hlavy, zmeny vedomia, záchvatové stavy, zhoršenie senzorických funkcií, parestézie, poruchy dolného motoneurónu a zvýšené riziko cerebrovaskulárnej príhody.¹⁴
4. Muskuloskeletálne následky – fyzická dekonícia, akútna svalová slabosť, obmedzenie kĺbovej mobility, bolesti šije a ramien, vertikalizačné a transferové ťažkosti, poruchy rovnováhy a chôdze.¹⁵
5. Kognitívne následky – stavy zmätenosti, lucidity vedomia, delírium a zníženie kognitívnych funkcií, psychologické problémy, úzkosť a depresia (Kiekens 2020).
6. Hematologické následky- Mnoho pacientov s ťažkým COVID-19 má koagulačné abnormality, ktoré napodobňujú iné systémové koagulopatie spojené so závažnými infekciami, ako je diseminovaná intravaskulárna koagulácia (DIC) alebo trombotická mikroangiopatia. Pacienti v akútnej fáze vyžadujú podávanie antikoagulačnej terapie z dôvodu prevencie alebo liečby trombotických komplikácií¹⁶ V súčasnosti nie je dostatok údajov o dlhodobých hemokoagulačných poruchách ako následkoch COVID 19.
7. Imunitné následky- vírusová infekcia COVID 19 vedie v akútnej fáze k významnej sérovej redukcii imunitných buniek, leukopénii, lymfopénii, redukcii eozinofilných leukocytov. V súčasnosti nie sú dostupné údaje o dlhodobých následkoch ochoreni COVID 19 na imunitný systém¹⁷
8. Ďalšie následky- obmedzenie bežných denných činností, dysfágia, poruchy hltania a reči.

ODPORÚČANIA PRI PREPUSTENÍ PACIENTA S COVID 19 PNEUMÓNIU

- Domáca karanténa je nutná ešte 14 dní od prepustenia, odporúča sa pokračovať v začatej intenzívnej dychovej rehabilitácii podľa inštruktáže z nemocnice aj v domácich podmienkach;
- Vitamínová podpora C, D, E, zinok, selén;
- Následne realizovať kontrolný PCR test na SARS-COV-2 cestou praktického lekára 2x po sebe s odstupom 72 hodín. Pri negatívnom teste do 4 týždňov;
- V prípade ťažkého priebehu pneumónie (>20% postihnutia pľúcneho parenchýmu) je potrebné do 6 týždňov, alebo v prípade ľahkého priebehu pneumónie (< 20 % postihnutia parenchýmu pľúc) do 3 mesiacov absolvovať kontrolu na rajónnej pneumologickej ambulancii eventuálne na ambulancii pri pľúcnom oddelení (klinike) po predchádzajúcom telefonickom objednaní;
- Ambulantnou formou realizácia RTG hrudníka (Posteroanteriórna a bočná projekcia), kontrolné HRCT pľúc, spirometria. Vhodné je doplnenie vyšetrenie bodypletyzmografie a TLCO-difúznej kapacity);
- Pneumologický dispenzár s kontrolami á 3-6 mesiacov do 1 roka, následne 1x ročne po dobu 3 rokov. Vhodná je preventívna vakcinácia proti chrípke (každoročne) a zaočkovanie proti pneumónii (pneumokoková vakcína);
- V prípade pretrvávania včasných následkov COVID 19 pneumónie na RTG/HRCT náleze je vhodné čo najskôr absolvovať komplexný cielený rehabilitačný program respiračnej fyzioterapie ambulantnou, ústavnou alebo kúpeľnou formou disponujúcimi terapeutmi vyškolenými v kardiopulmonálnej rehabilitácii.¹⁸
- V súčasnosti odporúčame komplexný program pre post COVID 19 pacientov v špecializačnom pracovisku RFT v sanatóriu Dr. Guhra v Tatranskej Polianke.

¹⁴ Chang MC, Park D. How should rehabilitative departments of hospitals prepare for coronavirus disease 2019?. American journal of physical medicine & rehabilitation. 2020 Jun;99(6):475.

¹⁵ Simonelli C, Paneroni M, Fokom AG, Saleri M, Speltoni I, Favero I, Garofali F, Scalvini S, Vitacca M. How the COVID-19 infection tsunami revolutionized the work of respiratory physiotherapists: an experience from Northern Italy. Monaldi Archives for Chest Disease. 2020 May 19;90(2).

¹⁶ Levi M, Thachil J, Iba T, Levy JH. Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. Lancet Haematol. 2020 Jun;7(6):e438-e440. doi: 10.1016/S2352-3026(20)30145-9. Epub 2020 May 11. PMID: 32407672; PMCID: PMC7213964.

¹⁷ Vardhana SA, Wolchok JD. The many faces of the anti-COVID immune response. J Exp Med. 2020 Jun 1;217(6):e20200678. doi: 10.1084/jem.20200678. PMID: 32353870; PMCID: PMC7191310.

¹⁸ <https://physioplus.sk/kardio-pulmonalna-rehabilitacia/>

- Ďalšie algoritmy a postupy sú zahrnuté v odporúčaníach SPFS.¹⁹

DIAGNOSTICKÉ A HODNOTIACE METÓDY POST COVID 19 PACIENTA

Pacient po prekonaní infekcie nemusí byť infekčný (negativita PCR a antigénového testu), napriek tomu môže stále vykazovať pozitivitu protilátok pri testovaní. Protilátky prítomné v sére pacienta sa na základe dostupných údajov považujú za tzv. neutralizačné a podporujú informáciu, že pacient ochorenie prekonal a má voči vírusu vytvorenú imunitu

Rehabilitačný program musí byť individualizovaný na podklade priebehu infekcie, fenotypu pacienta a funkčného deficitu. Programy pľúcnej rehabilitácie majú byť prioritne orientované na pacientov s prejavmi výraznej dýchavice, starších ľudí s komorbitami, na pacientov po prepustení z oddelení intenzívnej starostlivosti, pacientov po intubácii a umelej pľúcnej ventilácii, tracheostómii a weaningu. Tito pacienti vykazujú najvýraznejší funkčný postih: zníženie sily dýchacích svalov, kardio-pulmonálnej kapacity, so sprievodnými príznakmi dýchavice, slabosti, malnutrície, fyzického a psychického vyčerpania.

Včasná detekcia známkov rizika a zahájenie pľúcnej rehabilitácie zlepšuje vyhliadky ohrozených pacientov. Najviac ohrození pacienti vyžadujú integrovanú starostlivosť a multidisciplinárny prístup zameraný na celkovú výkonnostnú kapacitu, svalovú silu, rovnováhu, koordináciu, nutričný a psychologický status.

STANOVENIE HODNÔT A LIMITÁCIÍ PLŮCNYCH A FUNKČNÝCH PARAMETROV, SATURÁCIE, KRVNÝCH PLYNOV VO VZŤAHU KU KATEGORIZÁCIÍ A STRATIFIKÁCIÍ RIZIKA PACIENTA

Indikácia na komplexný rehabilitačný program u POST COVID pacientov je v kompetencii pneumológa. Pacienta indikuje ambulantný pneumológ, prípadne pneumológ v nemocnici či lôžkovom sanatórnom zariadení. Posudzuje komplexne zdravotný stav pacienta na základe klinického obrazu, symptómov a nasledujúcich realizovaných vyšetrení.

RÁDIOLOGICKÉ VYŠETRENIA

U pacienta po prekonaní ochorenia COVID 19 sa odporúča absolvovať do 6 týždňov (v prípade ťažkých, závažných pneumónií) resp. do 3 mesiacov (v prípade ľahkých pneumónií) pneumologické vyšetrenie, kde je realizovaná RTG snímka v 2 projekciách. Zároveň je pacient objednaný na kontrolné HRCT vyšetrenie. Výsledok rádiologických vyšetrení je podkladom k posúdeniu rozsahu následkov pľúcneho postihnutia. Je potrebné ak je to možné CT dokumentáciu nechať porovnať s predošlou dokumentáciou (CT, RTG, USG) realizovanou počas akútneho stavu (napr. v nemocnici). Je vhodné ak rádiológ porovná vývoj zmien na pľúcach, posúdi stav postihnutia parenchýmu, prípadné pretrvávajúce zápalových zmien a rozsah prípadnej fibrózy, bronchiektázií. Súčasťou dokumentácie a popisu RTG by malo byť zhodnotenie rozsahu postihnutia pľúc (napr. v percentách, skóre CORADS, Chest CT severity score- CT-SS). Rozsah rádiologických zmien ale nepodmieňuje indikáciu na rehabilitáciu.

VYŠETRENIE KRVNÝCH PLYNOV A ACIDOBÁZICKEJ ROVNOVÁHY (ABR), SATURÁCIE

Vyšetrenie krvných plynov z artériovej alebo náležite arterializovanej kapilárnej krvi (teplom, infralampou) patrí ku komplexnému zhodnoteniu klinického stavu. Jeho dostupnosť však na spádových pneumologických ambulanciách varíruje, ak je vyšetrenie dostupné, je potrebné ho realizovať. Pacienti po prekonaní pneumónie

¹⁹

http://standardnepostupy.sk/_files/200000479-7b82c7b82f/SOP%20-%20dispenzár%20COVID-19%20pneumonia%20PaF_29.4.20%20verzia%201.pdf

pri COVID 19 majú sklon k poklesu tenzie kyslíka v artériovej krvi. Typická býva hypoxemická respiračná insuficiencia v akútnom stave. U časti pacientov zaznamenávame jej pretrvávanie aj v období po prekonaní COVID 19.

Plúcna fibróza môže mať za následok aj tzv. latentnú, alebo ponámahovú respiračnú insuficienciu s poklesom kyslíka po námahe. U takého pacienta pri normálnej hladine kyslíka v kľude, je potrebné realizovať vyšetrenie a odber aj po 6 minútovom teste chôdze.

Vyšetrenie krvných plynov a ABR je dôležité aj na vylúčenie hyperkapnie, ktorá preukazuje hypoventiláciu (napr. pri obezite, komorbiditách ako srdcové ochorenia, CHOCHP). Vyšetrenie saturácie pulznou oximetriou je nápomocné, v prípade hypoxemickej respiračnej insuficiencie dokonca dostatočne spoľahlivé skriningové vyšetrenie, vhodné aj na monitoring dlhodobého zdravotného stavu. Samotná respiračná insuficiencia nie je kontraindikáciou k rehabilitačnému programu, je potrebné aby pneumológ posúdil klinický stav pacienta a prispôbiť program na mieru. Je vhodné využiť oxygenoterapiu počas rehabilitačného programu (monitoring saturácie pulzoximetricky). Pretrvávanie hypoxémie aj s odstupom 3-6 mesiacom po prekonaní COVID 19 môže byť indikáciou na liečbu dlhodobou domácou oxygenoterapiou. Indikáciu kyslíkového koncentrátora, špecifikáciu potreby stacionárneho alebo prenosného je potrebné realizovať v centre pre indikáciu DDOT na základe platných smerníc SPFS a MZSR.²⁰

FUNKČNÉ VYŠETRENIE PLŮC

Súčasťou komplexného pneumologického vyšetrenia je funkčné vyšetrenie pľúc. Spirometria je štandardnou súčasťou a má byť realizovaná najneskôr do 3 mesiacov od prekonania infekcie. V prípade nejasného nálezu na spirometrii, resp. naznačenej reštrikčnej ventilačnej poruche je túto potrebné potvrdiť bodypletyzografickým vyšetrením. Nakoľko zmeny pri intersticiálnych pľúcnych ochoreniach (pľúcnych fibrózach) môžu viesť k postihnutiu alveolokapilárnej membrány, je vhodné doplniť vyšetrenie difúznej kapacity pre oxid uhoľnatý (DLCO). Interpretácia a zhodnotenie funkčného stavu sa realizuje na základe publikovaných štandardov.^{21 22}

VSTUPNÉ REHABILITAČNÉ HODNOTIACE KRITÉRIA

Vstupné vyšetrenie zhromažďuje anamnestické údaje o priebehu ochorenia, vykonaných dostupných vyšetreniach a o prezentácii symptómov pacienta vo vzťahu k záťaži. Na hodnotenie subjektívnych a objektívnych zmien funkčného stavu pacienta sa odporúčajú jednoduché, dostupné, pacienta nezaťažujúce a bezpečné testy. Základne aspekty funkčného hodnotenia:²³

- Kardiopulmonálna kapacita
- Záťažová kapacita
- Svalová a kĺbová funkcia
- Svalová sila
- Rovnováha
- Bežné denné činnosti

SUBJEKTÍVNE HODNOTENIE POST COVID 19 PACIENTA

²⁰ www.spfs.sk

²¹ www.spfs.sk

²² Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al.; ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J* 2005;26:319–338.

²³ 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).

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)
- záťaže (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).²⁴

Objektívne hodnotenie post 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 mobility hrudníka, brušnej steny a stanovenie prítomnosti poruchy dychového vzorca.

Funkčné objektívne vyšetrenie spočíva v testoch orientovaných na hodnotenie kardiopulmonálnej kapacity (6-Minutový chôdzový test, pri ťažších prejavoch 3MWT).

Na posúdenie prejavov prítomnosti myopatie odporúčame testy svalovej sily (dynamometer, hand grip test). Prevalencia, akútnosť a miera zotavenia slabosti dýchacích svalov je nejasná, takisto ako dopad slabosti svalov na mieru symptómov a disability.

Hodnotenie dychového odporu:

MIP/MEP je vhodné merať pri podozrení na slabosť dýchacích svalov. Štandardný maximálny nádychový a výdychový tlak (MIP, MEP) sa neodporúča testovať a používať v prvých 6-8 týždňoch. Pri ich použití je potrebný antivírusový filter aby nedošlo ku kontaminácii.²⁵

Počas hodnotenia funkčnej kapacity (6MWT) a cvičenia by mala zaznamenaná úroveň dýchavice a únavy BORG 10 škálou alebo vizuálnou analógovou škálou. Takisto je odporúčané hodnotiť cvičením indukovanú desaturáciu počas submaximálnych testov tolerancie záťaže (6MWT) s výpočtom zmien SpO₂.

Štandardné testy maximálnej kardiopulmonálnej záťaže sa v období prvých 6-8 týždňov po prepustení z nemocnice NEODPORÚČAJÚ z dôvodu nejasne definovaného kardiorespiračného a svalového postihu a rizika infekcie.²⁶

HODNOTENIE DYCHOVEJ FUNKCIE

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

- Hodnotenie úrovne a charakteru dýchavičnosti mMRC škála
- Hodnotenie dychového vzoru a hrudnej a brušnej mobility
- Hodnotenie sily dýchacích svalov (maximálny nádych a maximálny výdych)
- Hodnotenie objemu, prietoku a frekvencie dýchania²⁷

²⁴ 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>

²⁵ 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).

²⁶ 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).

²⁷ Zhao HM, Xie YX, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. Chinese medical journal. 2020 Apr

HODNOTENIE PORUCHY EXPEKTORÁCIE

U pacientov, ktorí vykazujú nadmernú sekréciu dýchacích ciest s produktívnym kašľom alebo problémom vykašliavania, pacientov po intubácii a tracheostómii je potrebné hodnotiť z pohľadu možnej obštrukcie dýchacích ciest, kontroly kašľa a efektivity drenážnej funkcie dýchacích ciest.

Auschultačné vyšetrenie s lokalizáciou prekážky tvorí základ správnej odhlienovacej stratégie.

Meranie saturácie nie je priamym ukazovateľom obštrukcie, avšak môže napomáhať pri hodnotení efektu techník hygieny DC.

Zobrazovacie vyšetrenia nie sú priamo potrebné, avšak pomáhajú určiť prípadnú lokalizáciu obštrukcie.

HODNOTENIE STAVU VÝŽIVY

Súčasťou objektívneho vyšetrenia je odhalenie prejavov malnutrie a známkov prítomnosti anxiety a depresie. Tieto zmeny nachádzame hlavne vo vzťahu s celkovým vyčerpaním a nadmernou únavou pacienta. Týka sa to hlavne pacientov so stredným a ťažkým priebehom infekcie a pacientov s PICS (post intensive care syndrom). Pri akútnych zápalových infekciách prevládajú katabolické procesy pri zníženom prijímaní potravy, čo zhoršuje energetickú bilanciu. Skriningovo pátrame po prejavoch dysfágie a disartrie zvlášť u intubovaných pacientov.

PSYCHOSOCIÁLNE HODNOTENIE

Súčasťou komplexného hodnotenia pacientov sú neuropsychologické parametre. Cielene pátrame po známkach postraumatického stresu (Post-Traumatic Stress Disorder - PTSD), poruchy spánku, anxiety a depresie.

Súčasťou psychosociálneho hodnotenia sú behaviorálne parametre a parametre kvality života (SF-36 form, ...) kvalita spánku, prítomnosť bariér a obmedzení.

BEZPROSTREDNÁ REAKCIA NA ZÁŤAŽ

Pacienti absolvujúci procedúru aeróbnej a anaeróbnej záťaže spravidla vyžadujú monitoring respiračných a hemodynamických ukazovateľov. Bezprostrednú reakciu na záťaž hodnotíme pred a po záťaži. 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 PACIENTA²⁸

- 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

²⁸ 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).

PLŮCNA REHABILITÁCIA POST COVID PACIENTOV

Plúcna rehabilitácia zlepšuje prejavy ochorenia, funkčnú kapacitu a kvalitu života. Princípy pohybovej liečby používané pri chronických pľúcnych ochoreniach sú podobne pri pacientov po prekonaní COVID 19.²⁹

Európska respiračná spoločnosť deklaruje základné prvky funkčnej pľúcnej rehabilitácie po prekonaní COVID infekcie v nasledovných oblastiach:

- Hodnotenie záťažovej a funkčnej kapacity
- Monitoring pre-existujúceho stavu
- Kontrolovaný tréning a/alebo fyzická aktivita

VČASNÁ FÁZA PLŮCNEJ REHABILITÁCIE

Vo včasnej fáze u ležiacich pacientov sú potrebné opatrenia včasnej mobilizácie pacientov a prevencie imobilizačných zmien organizmu. Počas včasnej fázy je vhodné monitorovať obehovú a respiračnú reakciu počas rehabilitácie. Možnosti včasnej mobilizácie obsahujú:³⁰

- Časté zmeny polohy: polohovanie a vysadzovanie pacienta
- Základná mobilita pacienta v posteli
- Jednoduché aktívne cvičenia a presuny na lôžku
- Využívanie PEP pomôcok na zlepšenie recruitmentu pľúc
- Návčik posadzovania a postavovania
- Návčik bežných denných činností

REHABILITÁCIA V SUBAKÚTNEJ FÁZE COVID 19

Následky COVID 19 sa prejavujú u pacientov individuálne a rehabilitácia vyžaduje špecifický prístup v spojitosti s následkami:

- Dlhodobej ventilácie
- Poškodenia pľúc
- Imobilizačných zmien
- Celkovej dekondície a únavy
- Poklesu kardiopulmonálnej kapacity
- Zmeny dychového vzorca
- Respiračného, neurologického a muskuloskeletálneho postihnutia

Pacienti sa často prezentujú preexistujúcimi komorbiditami, ktoré je potrebné zohľadniť pri plánovaní rehabilitačnej liečby. Často je potrebná spolupráca s ďalšími klinickými špecialistami v rámci multidisciplinárneho tímu.³¹

REHABILITÁCIA V NÁSLEDNEJ POSTHOSPITALIZAČNEJ STAROSTLIVOSTI (FÁZA STABILIZÁCIE)

NÁSLEDKY VÍRUSOVEJ PNEUMÓNIE

Predpokladané následky vírusovej pneumónie spočívajú v riziku vzniku difúzneho parenchýmového ochorenia pľúc. Plúcna 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

²⁹ 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).

³⁰ Felten-Barentsz KM, van Oorsouw R, Klooster E, Koenders N, Driehuis F, Hulzebos EH, van der Schaaf M, Hoogeboom TJ, van der Wees PJ. Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients With COVID-19. Physical Therapy. 2020 Jun 18.

³¹ Sheehy LM. [Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19](#). JMIR public health and surveillance. 2020;6(2):e19462.

výmenny plynov v pľúcach. Tieto zmeny majú závažné klinické dôsledky – namáhavú dýchavičnosť, zhoršenie tolerance námahy, zmenšenie pľúcnych objemov, hypoxémiu a chronické ventilačné zlyhávanie a často vedú k trvalej invalidizácii a dokonca k úmrtiu.³²

ZAHÁJENIE PĽÚCNEJ REHABILITÁCIE

Pre usmernenia a časové údaje pre zahájenie post COVID fázy rehabilitácie zatiaľ nie je jasný konsenzus. Činnosť tímu koordinuje a vedie pneumológ. Pacient je indikovaný na pľúcnu rehabilitáciu na základe odporúčania pneumológa, ktorý individuálne posudzuje indikáciu k pľúcnej rehabilitácii na základe realizovaných vyšetrení. Usmernenie k dispenzarizácii a manažmentu pneumologických pacientov je zverejnené v odporúčaniach SPFS.³³ Pokiaľ to podmienky dovoľujú odporúča sa začať s pľúcnou rehabilitáciou už na oddeleniach intenzívnej starostlivosti. Kvalitná rehabilitácia znižuje mortalitu, tlak na obsadenosť nemocničných lôžok a zlepšuje prognostické vyhlídky pacienta. Zahájenie pľúcnej rehabilitácie sa odporúča začať tak skoro ako to situácia dovoľuje s prihliadnutím na stav pacienta. Včasnou rehabilitáciou dokážeme zabrániť zhoršovaniu respiračného distresu.

Po prepustení z nemocnice je odporúčané začať s pľúcnou rehabilitáciou čo najskôr. Vo fáze stabilizácie nadobúda pľúcna rehabilitácia popredné miesto v starostlivosti o prepusteného pacienta. U pacientov s ľahkým priebehom v ambulantnej starostlivosti pneumológa alebo fyziatra sa odporúča absolvovať dostupne programy telemedicíny.³⁴

VSTUPNÉ PROGRAMY A HODNOTENIE STAVU PACIENTA

Edukačné programy: kognitívno behaviorálne intervencie - pacient získava základné informácie o ochorení a režimových opatreniach. Nutričné poradenstvo, poradenstvo odvykania fajčenia a psychologické poradenstvo.

Diagnostické intervencie: biomedicínske dáta o ochorení: obehové a ventilačné, biochemické, imunitné parametre: krvné testy, EKG, krvné plyny, PRICK test, bronchodilatačný test, pľúcna spirometria objemy: statické/dynamické.

Funkčné testy - 6 MWT so stanovením submaximálnej aeróbnej kapacity. Zhodnotenie bezprostrednej reakcie na záťaž (PEAK flow, SpO₂...) a celkovej reakcie (meranie SIZE efektu terapie pomocou štandardizovanej vyhodnocovacej schémy).

KLIMATOTERAPIA

Klimatoterapia využíva účinky klimatických činiteľov (teplota, tlak vzduchu, vlhkosť vzduchu, intenzita slnečného svitu...) a chemických činiteľov na dychovú funkciu. Terapia vychádza z tradičnej Kneippovej balneoterapie rozšírenej v alpských regiónoch, ktoré sa etablovali v Slovenských liečebných klimatických kúpeľoch. Tradičia nadväzuje na postupy zakladateľov Dr. Sontága a Dr. Guhra. Nositeľmi týchto prístupov na našom území sú kúpeľne zariadenia v Lučivnej, Hornom Smokovci, Novom Smokovci, Dolnom Smokovci, Tatranských Zruboch, Tatranskej Polianke, Novej Polianke, Tatranskej Kotline, Vyšných Ružbachoch a Červenom Kláštore..

POHYBOVÁ LIEČBA POST COVID PACIENTOV

V rámci prevencie svalovej hypotrofie a na posilnenie oslabených svalových skupín používame klasické cvičenie horných a dolných končatín. Cvičenie prevádzame s niekoľkými opakovaniami s približne dvojminútovými

³² Matula B. Pľúcne fibrózy – difúzne parenchýmové ochorenia pľúc. Viapract., 2010, 7 (1): 14–18

³³ https://www.spfs.sk/images/oznamy2020/navrh_dispenzar_covid_pneumonia_4-2020.pdf

³⁴ Greenhalgt T. Et all. Covid-19: a remote assessment in primary care. BMJ 2020;368:m1182 doi: 10.1136/bmj.m1182 (Published 25 March 2020)

prestávkami. Talianski autori odporúčajú minimálnu dávku cvičebnej jednotky trikrát týždenne po dobu 6 týždňov.³⁵ Pri výraznejšej svalovej hypotrofii je možné cvičenie kombinovať s svalovou elektrostimuláciou.

Aeróbna kondícia je dosahovaná formou chôdze, treadmillu, bicyklovej ergometrie u ležiacich pacientov ručným ergometrom. Aeróbna záťaž v úvode tréningu by nemala prekročiť 3 METs (Metabolic equivalent of task). V úvode rehabilitácie cvičíme s pacientom do 15 minút. Postupne zvyšujeme trvanie cvičenia na 20-30 minút podľa tolerancie pacienta. Inštruujeme pacienta o ekonomike pohybu a ucíť hospodáriť s energiou počas vykonávania bežných denných činností.³⁶

O odporové cvičenie používame len pri pacientoch s ľahkým priebehom infekcie a nízkym rizikom.

Vo včasných fázach rehabilitácie je vhodné prevádzať SpO₂ monitoring počas záťaže. Pri poklese saturácie SpO₂<93% je odporúčaná suplementácia O₂.

ZÁSADY POHYBOVEJ LIEČBY A CVIČENIA³⁷

- Preskripcia cvičenia má obsahovať FIT kritéria (frekvencia-intenzita-trvanie) so stanovením progresie záťaže v čase
- Vychádzame z aktuálneho stavu pacienta, jeho schopnosti a možnosti
- Postupne sa snažíme zvyšovať mieru denného pohybu a celkovej aktivity pacienta
- Snažíme sa o monitoring počas záťaže, zvlášť u pacientov s PICS (post intensive care syndrom)
- Pacienti s ťažkým priebehom (PICS) vykazujú nízku toleranciu záťaže. U týchto pacientov aplikujeme nízku (20-40 VO₂ max.), najviac strednú intenzitu pohybu (40-50% VO₂ max.) s dobre dávkovaným trvaním záťaže. Riadime sa bezprostrednou reakciou na záťaž (SpO₂, TF, Tk).
- V post akútnej fáze, počas cvičenia pacienti nesmú prekračovať hodnotu 3-4/10 stupňovej Borgovej škály dýchavičnosti a únavy.³⁸

INDIVIDUÁLNA A SKUPINOVÁ POHYBOVÁ LIEČBA

Pacient na individuálnej konzultácii u fyzioterapeuta sa oboznámi s technikou tréningu, naučí sa vnímať a kontrolovať subjektívne prejavy záťaže, dýchavicu a kašeľ. Adekvátna individuálna reakcia na pohybovú záťaž je kritériom pre zaradenie do skupinovej pohybovej liečby. V skupinovej terapii je dôležitá homogenita skupiny. Dosahujeme ju dobrou stratifikáciou rizikovosti pacienta pri vstupnom pneumologickom vyšetrení. Záťaž sa prispôsobuje najslabšiemu pacientovi! Pacient sa familiarizuje so správnou technikou chôdze s použitím rôznych druhov pomôcok (palice a pod.) a rôznych štýlov chôdze (nordic/vertical walking).

Preferujeme outdoorové aktivity, ktoré spájajú výhody klimatickej a pohybovej liečby. Znižuje sa konformita terapie a zlepšuje sa vegetatívne ladenie pacientov. Kľúčovou stratégiou je zvyšovanie spotreby kyslíka bez zvýšeného vôľového úsilia.

METÓDY RESPIRAČNEJ FYZIOTERAPIE (RFT)

Respiračná fyzioterapia je súbor a kombinácia techník dychovej rehabilitácie individuálne stanovenej pre potreby pacientov s respiračnou poruchou. Cieľom RFT je terapeutické pôsobenie hlavne na dýchacie cesty formou modifikovaného dýchania s prihliadnutím na individuálne možnosti pacienta.³⁹ Vzhľadom k nedostatočnému

³⁵ 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).

³⁶ Sheehy LM. [Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19](#). JMIR public health and surveillance. 2020;6(2):e19462.

³⁷ 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>

³⁸ 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).

³⁹ Máček, M., Smolíková, L. Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-527-3.

množstvu follow up RCT štúdií pre rehabilitáciu pacientov v post COVID fáze v odporúčaní RFT vychádzame z doteraz publikovaných informácií a odporúčaní pre reštrikčné a obštrukčné ochorenia pľúc.⁴⁰

POLOHOVANIE

Na základe funkčných prejavov dýchavice, typológie pacienta a akútности priebehu je v úvode terapie vhodné stanoviť spánkovú, úľavovú (ortopnoe) a korekčnú polohu pacienta.⁴¹

Pri prítomnosti obštrukcie potvrdenej na RTG, CT alebo auskultačne volíme polohu uľahčujúcu clearans hlienov a zlepšenie prejavov desaturácie a symptómov.

Pri použití rôznych dychových techník alebo aplikácii pozitívneho inspiračného/expiračného tlaku (PIP, PEP) je odporúčané pracovať s pacientom v posturálnom nastavení na lepšie dosiahnutie cieľa terapie. Individualizáciou polohovania pri výkone RFT dosahujeme optimalizáciu expanzie hrudníka pri dychovej reedukácii.

Inspiračný prietokový odpor sa odporúča používať na spomalenie nádychového prietoku a zvýšenie času inspirácie, čím dosahujeme pleurálnu trakciu v periférnych pľúcnych oblastiach.⁴²

ÚPRAVA DYCHOVÉHO VZORU

Reedukácia dýchania je esenciálnym nástrojom pri úprave dychovej dysfunkcie. V reedukácii využívame bezkontaktné (hand off) alebo kontaktné (hands on) prístupy. Senzibilizáciu dosahujeme metódami taktilnej inhibície/facilitácie alebo zvýšením odporu voči expiračnému/inspiračnému flow.. Pracujeme s dýchaním ako so samostatnou funkciou.

Nácvik huffingu:

Rýchly výdych otvorenými ústami, cez otvorenú hlasivkovú štrbinu s aktívne podporovaným predĺžením expíria. Znižuje inspiračnú hyperinfláciu, čím sa významne redukuje prejavy záťažovej dýchavice.

Reedukáciu začíname v horizontálnej polohe. Dychový vzorec postupne integrujeme do posturálne náročnejších pozícií až po vertikálu v stoji a do chôdze. Odporúčame aplikáciu senzomotorických prístupov pri úprave dychového vzorca. Prepojenie postury, obehu a dýchania tvorí základ pre postupne zvyšovanie aeróbnej záťaže.

TRÉNING DÝCHACÍCH SVALOV

Tréning dýchacích svalov sa nepoužíva rutinne, používame ho v prípadoch oslabenia dýchacích svalov s perzistujúcou dýchavičnosťou. Efekt a trvanie tréningu dýchacích svalov v postakútnej a následnej fáze je stále predmetom výskumu. Hlavným meracím výstupom je maximálny inspiračný a expiračný tlak, ktorý pacient dokáže vyvinúť pri tréningu dýchacích svalov.

Úvod posilňovania nádychových svalov je vždy nízkej intenzity. Zvyšovanie záťaže je podložené úrovňou dýchavičnosti a únavy a monitoringom vitálnych funkcií. Riadime sa reakciou a výdržou pacienta. Rešpektujeme únavu. Možnosti tréningových programov:

- Vytrvalostný program- nižšia intenzita odporu a viac opakovaní
- Silový program- silnejší odpor s menej opakovaniami
- Kombinovaný program- kým nedosiahneme efektívne

TECHNIKY HYGIENY HDC A DDC

V prípade pacientov s chronickou hypersekréciou, zahlienených pacientov alebo pacientov s produktívnym kašľom sú prídavnou liečbou techniky hygieny dýchacích ciest.

⁴⁰ Neumannová K. et al. Doporučený postup plicní rehabilitace <http://www.pneumologie.cz/guidelines/>

⁴¹ Jendrichovsky M. Kardiopulmonálna rehabilitácia. Praktický manuál pre edukáciu dýchania, stoji a chodze. Physioplus, Stara Lubovna, 2020

⁴² 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).

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)⁴³

Na uľahčenie „odhlienenia“ pacientov môžeme využívať prietokové a oscilačné PEP pomôcky (acapella, fluter, RC kornet...). V prípade dostupnosti využívame zariadenia CoughAssist, Intra/Extra pulmonálne vysokofrekvenčné oscilačné zariadenia (vibračné vesty / MetaNeb / Percussionaire a iné. V prípade rizika infekcie je nutné použiť antibakteriálne filtre.

Pacienti s potvrdenou PCR negativitou vírusu SARS-COV-2, po zvážení, použitím odporových pomôcok dosahujú zlepšenie objemového náboru, lepšiu kontrolu expiračného prietoku a uľahčenie mobilizácie periférnej a centrálnej časti dýchacích ciest. Nízko odporové prietokové systémy sú lepšie tolerované slabšími a symptomatickými pacientmi ako systémy s vyšším odporom.

Pacientom s prejavmi kašľa alebo bolesťou na hrudníku použitie prietokových odporových pomôcok uľahčuje expektoráciu. Po inštrukcii a zvládnutí používania pomôcok preferujeme autoterapiu.

KONTROLA KAŠĽA

Techniky kontroly kašľa v súvislosti s ochoreniami DC majú veľký význam v znížení aerosolizácie a pôsobia preventívne v znížení únavy dýchacích svalov a celkového vyčerpania pacienta. Takisto dbáme na správnu techniku vykašliavania (najviac na dvakrát z brucha s oporou, valcom na hrudníku+ pitie tekutín). Techniky kontroly kašľa:⁴⁴

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

ZÁSADY TELE-REHABILITÁCIE

Pri potrebe sociálneho dištancu predstavuje teler medicína vhodnú odpoveď na pokrytie potrieb pacienta. Ponuka a spôsob lepšej dostupnosti rehabilitačnej liečby zvlášť pri nejednoznačne definovanej infekčnosti pacienta. Eliminuje cestovanie a prepravu a možnosť šírenia nákazy. TR sa odporúča u pacientov s ľahkým a stredným prejavom infekcie, ktorí vyžadujú zvýšenú potrebu dohľadu. V izolovaných územiach alebo územiach s nedostupnosťou RFT predstavuje vhodnú podporu pacienta. Podmienkou využitia TR je dostupnosť technického vybavenia. Telemedicina v rehabilitácii navyše umožňuje preklenúť obdobie medzi začatím rehabilitácie vo včasnej hospitalizačnej fáze a programom intenzívnej pľúcnej rehabilitácie v post hospitalizačnej fáze. Praktické aspekty telemedicíny v primárnej starostlivosti sú publikované v BMJ Journal, 2020.⁴⁵

UDRŽIAVACIA (CHRONICKÁ) FÁZA REHABILITÁCIE

Udržiavacia fáza je charakterizovaná pravidelnými kontrolami (dispenzarizáciou) pacienta na pneumologickej ambulancii. V ambulantnej praxi sa odporúčajú pravidelne návštevy vo frekvencii raz za tri mesiace do jedného roka od prekonania ochorenia a raz za pol roka od jedného roka po prekonaní ochorenia.^{46 47} Z pohľadu rehabilitácie sa odporúča absolvovať program ambulantnej ústavnej alebo kúpeľnej respiračnej rehabilitácie minimálne raz ročne.

⁴³ Rachael Moses. COVID 19: Respiratory Physiotherapy On-Call Information and Guidance. LancashireTeaching Hospitals. Version 1 dated 12th March 2020

⁴⁴ Jendrichovsky M. Kardiopulmonálna rehabilitácia. Prakticky manuál pre edukáciu dýchania, stoja a chôdze. Physioplus, Stará Ľubovňa, 2020

⁴⁵ Greenhalgt T. Et all. Covid-19: a remote assessment in primary care. BMJ 2020;368:m1182 doi: 10.1136/bmj.m1182 (Published 25 March 2020)

⁴⁶ Ganesh Raghu, Kevin C Wilson COVID-19 interstitial pneumonia: monitoring the clinical course in survivors www.thelancet.com/respiratory Vol 8 September 2020

⁴⁷ https://www.spfs.sk/images/oznamy2020/navrh_dispenzar_covid_pneumonia_4-2020.pdf

PODMIENKY A MOŽNOSTI AMBULANTNEJ RFT

Stanovenie diagnózy, vyšetrenie a indikáciu liečby realizuje 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 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 pneumológa.

ŠPECIALIZOVANÉ PRACOVISKÁ RESPIRAČNEJ FYZIOTERAPIE

Z hľadiska komprehenzívnej starostlivosti o pľúcneho pacienta odporúčame bezprostredne po splnení kritérií neinfekčnosti absolvovať liečbu v dostupných špecializovaných centrách Respiračnej Fyzioterapie. Centrá RFT by mali spĺňať základné personálne a matariálno-technické predpoklady a vybavenie pre diagnostiku a liečbu v klimatickom a respiračnom programe. V súčasnosti je etablované zatiaľ jediné špecializované pracovisko RFT v Sanatóriu Dr. Guhra v Tatranskej Polianke.

KÚPEĽNÁ STAROSTLIVOSŤ

Momentálne je v príprave aktualizácia prílohy č. 6 indikačného zoznamu pre kúpeľnú starostlivosť. Kúpeľná liečba pacientov po prekonaní infekcie COVID 19 je hrazená z verejného zdravotného poistenia v kategórii A. V skupine V. Netuberkulózne choroby dýchacích ciest došlo k doplneniu o nové čísla indikácie V/9, V/10 s diagnózami J12.8 vírusový zápal pľúc a U07.1 potvrdená infekcia COVID 19.

Návrh vyhotovuje pneumológ, internista, kardiológ, lekár FBLR, všeobecný lekár. Dĺžka liečebného pobytu je 21 dní. V celej skupine je možný pobyt v klimatickom mieste len raz ročne, t.j. v odbornom liečebnom ústave alebo v kúpeľnej liečebni.⁴⁸

PODMIENKY A MOŽNOSTI KÚPEĽNEJ A ÚSTAVNEJ REHABILITAČNEJ LIEČBY

Podmienky kúpeľnej a ústavnej starostlivosti spĺňajú pacienti, ktorí už nie sú infikovaní koronavírusom SARS-COV-2, avšak aj po viac než 4-6 týždňoch po ukončení akútnej liečby u nich pretrvávajú rôzne symptómy, ktoré neboli prítomné pred ochorením COVID-19 a ktoré limitujú ich návrat do pracovného procesu, či obmedzujú bežné denné aktivity a výrazne tým zhoršujú kvalitu života viazanú na zdravie. Ide predovšetkým o pacientov, ktorí mali stredne ťažký, alebo ťažký priebeh ochorenia a museli absolvovať hospitalizáciu na pľúcnom oddelení, JIS, či absolvovali umelú pľúcnu ventiláciu.

PRÍLOHY

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

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

Kontaktné údaje autora:

Mgr. Marián Jendrichovský, PhD.

Mail: m.jendrichovsky@hotmail.com

Mobil: +421 918 269 024

Web: www.physioplus.sk

⁴⁸ Zákon č. 577/2004 Z. z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti (v znení zákona č. 720/2004 Z. z.): Príloha č. 6 Indikačný zoznam pre kúpeľnú starostlivosť