

**POZIČNÝ DOKUMENT A SPOLOČNÉ ODPORÚČANIA HLAVNÉHO ODBORNÍKA  
MINISTERSTVA ZDRAVOTNÍCTVA SR PRE ODBOR PNEUMOLÓGIA  
A FTIZEOLÓGIA A VÝBORU SLOVENSKEJ PNEUMOLOGICKEJ A FTIZEOLOGICKEJ  
SPOLOČNOSTI SLS  
PRE POSKYTOVANIE ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI PACIENTOM S PLŮCNYM  
POSTIHNUTÍM PO PREKONANOM OCHORENÍ COVID-19.**

**Úvod:**

Tento pozičný dokument nadväzuje na dokumenty Slovenskej pneumologickej a ftizeologickej spoločnosti SLS a České pneumologické a ftizeologické spoločnosti ČLS JEP týkajúce sa COVID-19. Jedná sa konsenzuálny dokument panelu expertov na sledovanie a liečbu následkov ochorenia COVID-19. Vzhľadom k dočasnému nedostatku dôkazov ohľadom liečby následkov COVID - 19 a chýbanie globálnych odporúčaní ohľadne stratégie sledovania a prístupu k pacientom po prekonanom ochorení COVID-19, nie je možné formulovať jednoznačný záväzný postup, ale SPFS SLS predkladá návrh prístupu k pacientovi po tomto ochorení.

Tento pozičný dokument vychádza z dostupnej literatúry a zo skúseností s liečbou stavov po iných respiračných infekčných ochoreniach v podmienkach Slovenskej a Českej republiky.

Tento pozičný dokument obsahuje odporúčania týkajúce sa manažmentu respiračných následkov ochorenia COVID-19 pre všeobecnú ambulantnú zdravotnú starostlivosť a špecializovanú ambulantnú zdravotnú starostlivosť v medicínskom odbore pneumológia a ftizeológia.

Cieľom tohoto pozičného dokumentu je vytvoriť podmienky na poskytovanie účinnej, bezpečnej a nákladovo efektívnej liečby pre pacientov po prekonaní akútnej fázy ochorenia COVID-19. Dôležitým aspektom je rešpektovanie etických zásad pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti, ako aj princípov ekologickej, sociálnej spravodlivosti a rodovej rovnosti.

**Charakteristika:**

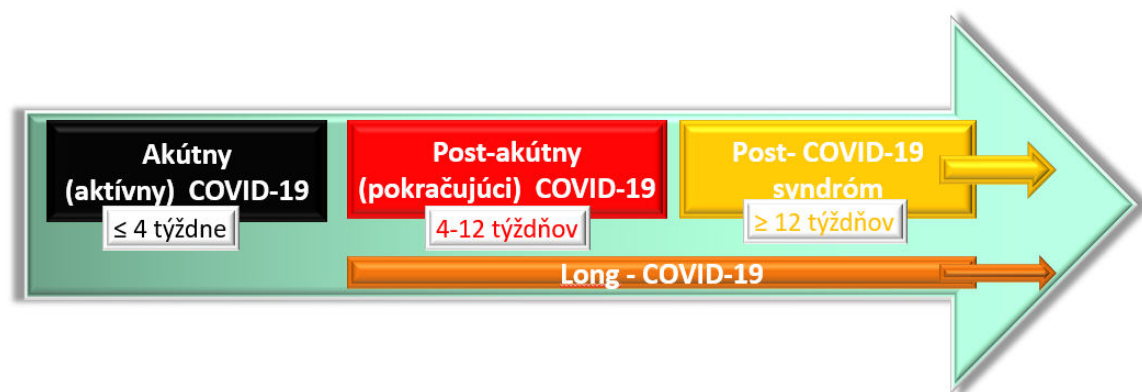
**Akútny (aktívny) COVID-19:** Je obdobie do 4 týždňov od začiatku príznakov ochorenia; pacient ešte môže byť počas tohto obdobia infekčný, hoci pravdepodobnosť infekčnosti od momentu nástupu klinických prejavov klesá a po 20 dňoch pretrváva len za mimoriadnych okolností (pacienti s ťažkým stupňom narušenia imunitnej odpovede alebo pri liečbe liekmi s imunosupresívnym účinkom).

**Post-akútny (pokračujúci) COVID-19:** Zahŕňa interval medzi 4. až 12. týždňom ochorenia. Pacient by už spravidla nemal byť infekčný, ale doznievajú príznaky akútneho ochorenia.

**Post COVID-19 syndróm:** Je súbor príznakov, ktoré vznikajú alebo sa vyvíjajú minimálne po 12 týždňoch a neskôr v rámci ochorenia COVID-19.

**Long COVID-19:** Súhrnné označenie obdobia ochorenia COVID-19 po 5. týždni (t.j. pokračujúci COVID-19 a post COVID-19 syndróm) – **obrázok 1.**

**Obrázok 1** Časová charakteristika infekcie COVID-19



## Všeobecné informácie:

Základným výstupom lekárskeho vyšetrenia je zhodnotenie stavu pacienta vzhľadom k možným následkom COVID-19 v kontexte prítomných komorbidít a možného premorbídneho stavu.

Udávanými symptómami v **pneumologickej** starostlivosti sú dýchavičnosť, bolesť na hrudníku a kašeľ. Prítomné môžu byť tiež (v čase rôzne premenlivé) celkové príznaky ako neúmerná únava, zvýšenej teploty, pretrvávajúce bolesti svalov a kĺbov a ďalšie symptómy, ktoré radíme do post COVID-19 syndrómu. Rádiologické a funkčné abnormality vrátane subjektívnych symptómov môžu pretrvávať mesiace, v niektorých prípadoch roky a po mimoriadne ťažkom stave (ARDS) trvalo. Stupeň závažnosti nálezov a klinické symptómy spolu nemusia vôbec korelovať (rozsiahle zmeny na RTG / HRCT verzus len ľahko abnormálne funkčné nálezy, prítomnosť latentnej respiračnej insuficiencie bez iného korelátu pod.). Zvyčajne však dochádza k postupnej regresii a je preto dôležité vždy posudzovať vývoj objektívnych nálezov a symptómov v čase (pozri klasifikáciu post-COVID pacientov).

**Kauzálna liečba post COVID ťažkostí zatiaľ neexistuje.** K dispozícii máme len liečbu symptomatickú, podpornú a diferenciálne diagnostickú súvahu k detekcii súčasne prebiehajúcich respiračných ochorení. V priebehu iniciálneho vyšetrenia a prípadnej ďalšej dispenzarizácie **na pneumologickej ambulancii** je nevyhnutné najmä pri progresii stavu či nečakanom nezlepšovaní pomýšľať aj na komplikujúce faktory (pľúcna embólia, bakteriálna superinfekcia) a vznik iných (okrem) pľúcnych komorbidít (kardiálne, metabolické, hematologické, neurologické, psychiatrické a pod.).

Chorý s pretrvávajúcimi respiračnými príznakmi po prekonanej infekcii COVID-19, perzistujúcimi zmenami na RTG (skiagrame) hrudníka alebo HRCT pľúc a s postihnutím pľúcnych funkcií (alebo s manifestnou/latentnou respiračnou insuficienciou) môže vyžadovať pozornosť pneumológa **skôr ako za 12 týždňov**, čiže od formálneho splnenia kritérií nástupu post COVID-19 syndrómu. Dôležitá je diferenciálna diagnostika ťažkostí, ktorú zhrňa **tabuľka 1**. Vzhľadom k absencii literárnych údajov sa nasledujúca liečba opiera o jednotlivé kazuistiky a správy o skúsenostiach s terapiou pacientov po prekonaných vírusových pneumóniách inej etiológie.

**Tabuľka č. 1** Diferenciálna diagnostika dýchavičnosti u pacientov s anamnézou infekcie COVID-19

| Možná príčina                                                                              | Príklad                                                                                                                                                                                         | Vyšetrenie                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preexistujúce respiračné ochorenie (prítomné pred infekciou COVID-19)                      | HRCT obraz emfyzému - CHOCHP<br>HRCT obraz UIP – IPF<br>Astma bronchiale                                                                                                                        | Komplexné vyšetrenie podľa zvyklostí u jednotlivých suspektných diagnóz                                                                                                                 |
| Pľúcne postihnutie, ktoré vzniklo v súvislosti s infekciou alebo liečbou infekcie COVID-19 | Perzistujúce GGO<br>periférne bilaterálne, konsolidácia, zhrubnutie interlobulárnych sept....<br>Možnosť poliekového postihnutia (amiodáron)<br>Kyslíková toxicita<br>Bakteriálna superinfekcia | Per exclusionem – u vybraných pacientov môže byť okrem HRCT a vyšetrenia pľúcnych funkcií vhodné doplniť bronchoskopiu s bronchoalveolárnou lavážou, laboratórne vyšetrenie krvi a iné. |

|                                |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Pneumocystic jiroveci<br>pneumónia (PCP)<br><br>COVID-19 asociovaná<br>invazívna pľúcna<br>aspergilóza (CAPA)                                                                       |                                                                                                                                   |
| Ochorenie ciev                 | Tromboembolická<br>choroba                                                                                                                                                          | D-diméry, CT pulmoangiografia (CTAg), u<br>CTAg negatívnych na zváženie perfúžno-<br>ventilačná gamagrafia pľúc                   |
| Ochorenie srdca                | Kardiomyopatia<br><br>Arytmie<br><br>Akútne poškodenie srdca<br><br>Preexistujúce ochorenie<br>srdca                                                                                | Kardiologické vyšetrenie (echokardiografia,<br>monitoring EKG podľa Holtera a iné)                                                |
| Neuromuskulárne<br>abnormality | Myopatia kriticky chorých<br><br>Neuropatia kriticky<br>chorých<br><br>Preexistujúce<br>neuromuskulárne<br>ochorenie<br><br>Vaskulárne ochorenie<br>CNS v súvislosti c COVID-<br>19 | Neurologické vyšetrenie (CT, NMR, EMG a<br>iné)                                                                                   |
| Psychické zmeny                | Posttraumatický stresový<br>syndróm<br><br>Depresia<br><br>Úzkosť<br><br>Porucha kognitívnych<br>funkcií                                                                            | Vyšetrenie psychológom/psychiatrom<br>(štandardizované skríningové dotazníky<br>zamerané na symptómy úzkosti a depresie a<br>iné) |

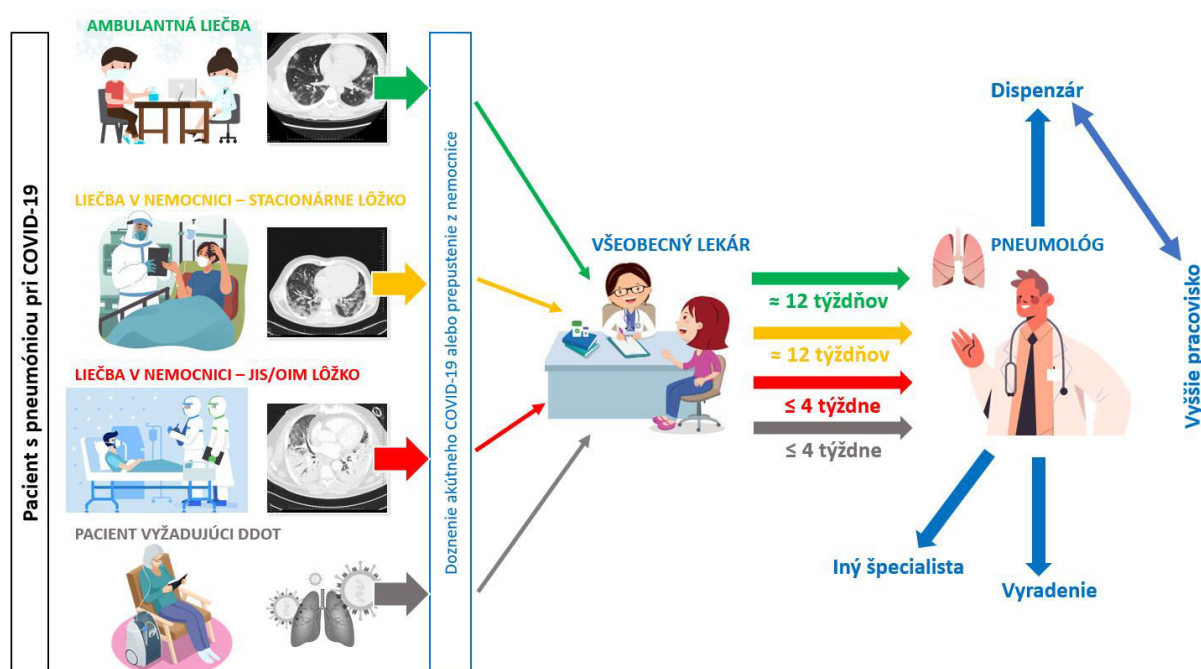
|               |                           |             |
|---------------|---------------------------|-------------|
| Hematologické | Anémia<br>Trombocytopénia | Krvný obraz |
|---------------|---------------------------|-------------|

## AMBULANTNÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S POST-AKÚTNYM (POKRAČUJÚCIM) COVID-19 (4 TÝŽDNE AŽ 12 TÝŽDŇOV OD VZNIKU ŤAŽKOSTÍ):

Na pacienta je v tejto fáze ochorenia možné nazerať už ako na neinfekčného aj pri opakovanej PCR pozitivite (hodnota Ct sa zvyčajne pohybuje rtPCR teste nad 30). Perzistujúce a najmä zhoršujúce sa alebo novovzniknuté symptómy je potrebné vždy vyšetriť aj s cieľom vylúčenia **alternatívnych** diagnóz.

Pacienta primárne sleduje a lieči **všeobecný lekár**. V prípade potreby odošle pacienta **k pneumológovi po 4 týždňoch** od doznenia akútneho COVID-19, pokiaľ bol pacient kvôli respiračnej forme ochorenia COVID-19 (pneumónia, ARDS) liečený formou **hospitalizácie na JIS/OIM**. V prípade, že liečba pneumónie pri COVID-19 prebiehala na **stacionárnom oddelení**, alebo **ambulantnou** formou, tak sa pneumologické vyšetrenie vykoná **po 12 týždňoch** od prepustenia respektíve doznenia akútneho COVID-19. Tento interval je možné posúdiť individualizovane podľa stupňa, charakteru a pretrvávania respiračného postihnutia v súvislosti s akútnou fázou ochorenia (napr. pretrvávajúca hypoxemická respiračná insuficiencia s potrebou domácej oxygenoterapie). Schematicky je postup znázornený na **obrázku 2**.

**Obrázok 2** Organizácia starostlivosti o pacienta po ťažkom priebehu COVID-19 s respiračným postihnutím



**Zhodnotenie závažnosti stavu** pacienta je založené na posúdení 4 okruhov: (1) Symptómov a ich dynamiky, (2) Stavu oxygenácie organizmu, (3) Výsledkov zobrazovacích vyšetrení pľúc, (4) Výsledkov funkčných vyšetrení pľúc.

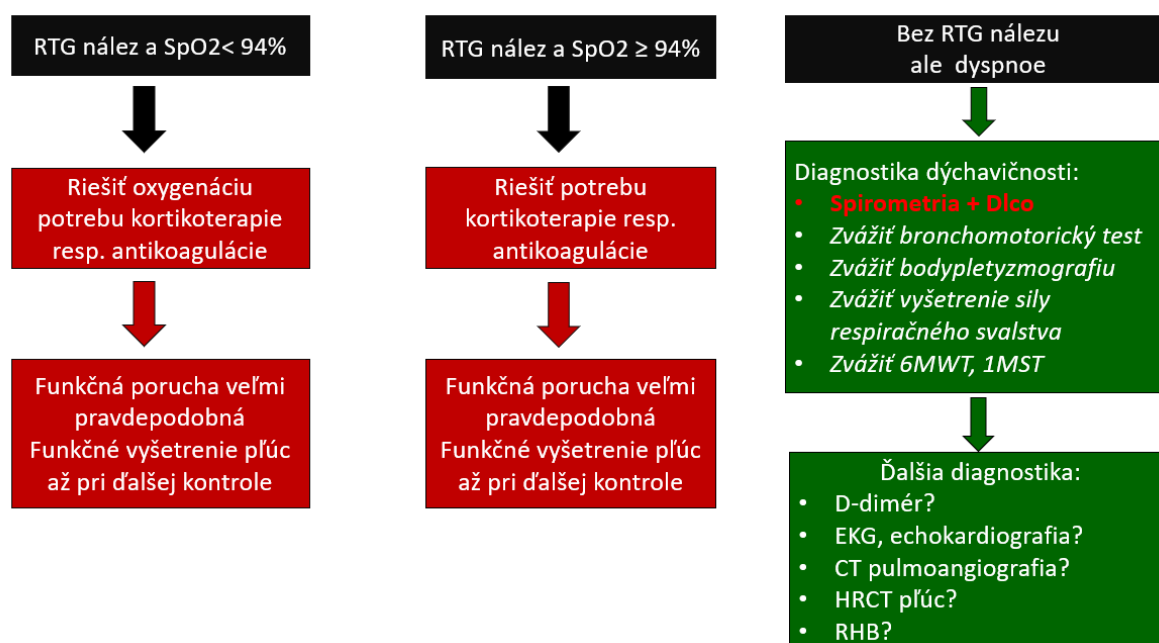
Charakteristika jednotlivých okruhov - posúdenie:

1. **Symptómov a ich dynamiky** – symptómy môžu byť respiračné a iné. Najdôležitejšími respiračnými symptómami sú **dýchavičnosť, kašeľ, bolesť na hrudníku**. Môžeme siahnuť po rutinne používaných generických alebo špecifických dotazníkoch zameraných na bližšiu kvalitatívnu a kvantitatívnu charakteristiku symptómov (napríklad dýchavičnosť – škála mMRC) alebo dopad ochorenia na život pacienta (napríklad COPD Assessment test a iné). Výhodou je pri ich použití jednoduché sledovanie zmien v čase.
2. **Stavu oxygenácie organizmu** – na základe stanovenia saturácie krvi kyslíkom pulzoxymetricky (SpO<sub>2</sub>) alebo pomocou analýzy artériových krvných plynov.
  - Okrem stanovenia oxygenácie v pokoji je možné zmerať **SpO<sub>2</sub> aj počas záťaže** (6-minútový test chôdze, 6MWT, alebo jednoduchší 1-minútový sit-to-stand test, 1MST).
  - Pacienti vyžadujúci oxygenoterapiu by mali byť prepustení z ústavnej zdravotnej starostlivosti (alebo ambulantne liečení pacienti s ťažkým priebehom ochorenia a pretrvávajúcou hypoxémiou) so **zabezpečenou dlhodobou domácou oxygenoterapiou** (DDOT)! Bližšie podrobnosti je možné nájsť na webe SPFS SLS (Odporúčania k zabezpečeniu dlhodobej domácej kyslíkovej liečby u pacientov po prekonaní ochorenia COVID 19 (spfs.sk).
  - V prípade SpO<sub>2</sub> ≤ 92% je potrebné odobrať artériové krvné plyny a **zvážiť indikáciu DDOT** (v takom prípade je nevyhnutný kyslíkový test).
  - V prípade závažnejšej hyposaturácie SpO<sub>2</sub> < 90% je spravidla potrebná hospitalizácia s aplikáciou kyslíka a ďalšími diagnosticko-terapeutickým úkonmi.
  - Vyšetrenie artériových krvných plynov je potrebné aj u obéznych pacientov s SpO<sub>2</sub> < 94% pre možnosť hypoventilácie a hyperkapnie.
  - **Funkčné vyšetrenia pľúc v týchto prípadoch** (pacient vyžadujúci oxygenoterapiu) spravidla **neprinesú žiadne dodatočné informácie potrebné pre klinické rozhodovanie**.
3. Výsledkov **zobrazovacích vyšetrení pľúc** – napríklad RTG (skiagram) hrudníka korelovaný s kvalitou a kvantitou symptómov.

4. Výsledkov **funkčných vyšetrení pľúc** (funkčných pľúcnych testov) – primárna **indikácia** k ich realizácii **v období post-akútneho** (pokračujúceho) COVID-19 je pretrvávanie symptómov (dýchavičnosť, kašeľ, bolesť na hrudníku a pod.) u pacientov s normoxémiou a bez zodpovedajúceho nálezu pri zobrazovacom vyšetrení pľúc (RTG hrudníka, CT/HRCT, ultrasonografia a iné).
- Funkčné pľúcne testy je zmysluplné indikovať **najskôr 4 týždne po doznení akútneho** COVID-19 mimo okolností mimoriadneho zreteľa. Vždy je nevyhnutné zvažovať riziká a diagnostický prínos vyšetrenia.
  - Môžu sa vykonávať u každého pacienta, ktorý spĺňa kritériá **neinfekčnosti**. Nevyhnutné je používať antibakteriálne/antivírusové filtre a zodpovedajúce osobné ochranné pracovné pomôcky.
  - Funkčné vyšetrenie môže mať buď **diagnostický prínos** – odhalenie funkčnej poruchy v kontexte ťažkostí pacienta – alebo význam **v monitorovaní dynamiky** ochorenia.
  - U pacienta **bez nálezu** na RTG (skiagrame) hrudníka, **ale s** respiračnými symptómami sú funkčné vyšetrenia pľúc dôležité v rámci diferenciálnej diagnostiky dýchavičnosti. Základným vyšetrením je spirometria a vyšetrenie difúznej kapacity pľúc (transfer faktor, DLco) s korekciou na aktuálnu hodnotu hemoglobínu v krvi. Pri diskrepancii medzi zachovanými pľúcnymi objemami a zníženou hodnotou DLco je potrebné myslieť aj na „vaskulárnu“ zložku pľúc - t.j. mikroembolizáciu do riečiska pľúcnej artérie, vaskulitídu a pod. (mal by byť vyšetrený D-Dimér, echokardiografia a prípadne aj CT pulmoangiografia respektive ventilačno-perfúzna gamagrafia pľúc). HRCT vyšetrenie pľúc by mohlo objaviť postihnutie pľúc, ktoré ešte nemusí byť zjavné na RTG (skiagrame) hrudníka a tak vysvetliť etiológiu funkčného nálezu.
  - U pacienta **s nálezom** na RTG (skiagrame) hrudníka alebo CT/HRCT pľúc sú funkčné pľúcne abnormality **očakávateľné** (predovšetkým redukcia DLco a vitálnej kapacity pľúc). Tieto nálezy už **neprinášajú dodatočnú informáciu** pre klinické rozhodovanie - rozhodnutie o potrebe liečby (napríklad indikácia systémových kortikosteroidov).
  - Z hľadiska funkčného vyšetrenia je možné urobiť **v prvom kroku** ľahko dostupnú **spiometriu s/bez DLco ako súčasť monitoringu a posudzovania dynamiky**.
  - Indikácia **funkčných pľúcnych testov 2. línie** je vyhradená v tomto období len pre mimoriadne prípady s diagnostickými rozpakmi napriek predchádzajúcim vyšetreniam.

- **Bronchodilatačný test** – ak je prítomná obštrukčná ventilačná porucha, alebo aj pri necharakteristickom náleze s klinickým predpokladom možnej obštrukcie (hyperreaktivita?). Na pomoc pri odlíšení parainfekčného kašľa a kašľa alergikov v začínajúcej sezóne je možné využiť aj inflamometrické vyšetrenie (FeNO).
  - **Celotelová pletyzmografia (Bodypletyzmografia)** – iba na doplnenie a spresnenie charakteru ventilačnej poruchy – zvlášť, ak existuje predpoklad, že sa môže jednať aj o poruchu priechodnosti malých dýchacích ciest, kedy býva prítomná pľúcna hyperinflácia. Vhodná je aj v prípade normálnej spirometrie a redukovaného transfer koeficientu (KCO, DLco/VA) na odhalenie možnosti eventuálneho nepoznaného emfyzému.
  - **Vyšetrenie sily respiračného svalstva** : MIP (Pimax), MEP (Pemax), P0,1 – dôležité u pacientov s celkovou únavou a neprimeranou dýchavicou v kontexte ostatných nálezov. Postihnutie respiračného svalstva (bránice) je možnou významnou komplikáciou ochorenia COVID-19.
  - **Závažové vyšetrenie** – 6MWT, ergometria, spiroergometria, artériové krvné plyny po záťaži – prísne individuálne na posúdenie obmedzenia záťažovej kapacity. 6MWT s meraním saturácie kyslíka môže byť užitočný na odhalenie latentnej respiračnej insuficiencie a u pacienta uvažovať o aktívnom terapeutickom prístupe.
- Rozhodovací algoritmus pre funkčné vyšetrenia pľúc v období post-akútneho (pokračujúceho) COVID-19 je uvedený na **obrázku 3**.

**Obrázok 3** Rozhodovací algoritmus pre funkčné testy pľúc



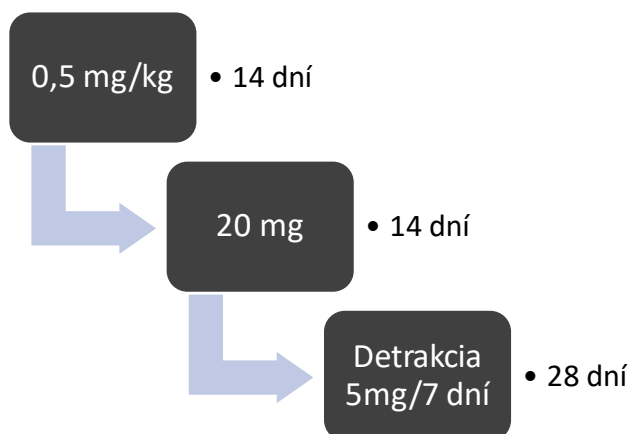
V závislosti od klinického stavu je možná podporná a/alebo **symptomatická** liečba (antipyretiká, antitusiká, mukolytiká, bronchodilatátory a pod.).

Prípadnú **systémovú kortikoterapiu** pri pretrvávajúci pľúcnych rádiologických nálezo (opacity charakteru mliečneho skla, peribronchiálne a periférne konsolidácie, crazy-paving a pod.) v tejto fáze odporúčame zvažovať individuálne. V súčasnosti nie sú jasné odporúčania pre alebo proti liečbe systémovými kortikoidmi v tejto fáze choroby. Systémová terapia glukokortikoidmi preto rozhodne nie je indikovaná u všetkých pacientov. Väčšina patologických zmien v súvislosti s respiračným postihnutím pri COVID-19 má prirodzenú tendenciu k spontánnej regresii. Vzhľadom na možné nežiaduce účinky tejto liečby je vždy nevyhnutné posúdiť pomer rizika a prínosov. O jej začiatku by sa malo uvažovať pri symptomatických chorých s perzistujúcim HRCT nálezom a pretrvávajúcimi funkčnými pľúcnymi abnormalitami, po diferenciálnej diagnostikovej úvahe (**tabuľka 1**). Pred nasadením systémovej terapie glukokortikoidmi je zásadné najmä vylúčenie infekcie (baktérie, *P.carinii*, *Candida spp.*, *Aspergillus spp.*). Ak sa ošetrojúci lekár rozhodne pre systémovú terapiu glukokortikoidmi, tak je navrhovaná schéma uvedená na **obrázku 4**. Ako príklad je tu uvedené dávkovanie prednizónu, ktorý bol zvolený čisto empiricky. Dávka prednizónu sa pohybuje od 20 mg do 40 mg / denne (0,5 mg / kg) s postupnou detrakciou. Optimálna doba liečby nie je jednoznačne daná a je prísne individuálna, záleží na mnohých faktoroch vrátane typu a vývoja HRCT nálezu (2-6 týždňov alebo aj dlhšie). Neexistujú dôkazy preferujúce niektorý z užívaných liekov (prednizón,

metylprednizolón, dexametazón). Nevyhnutné je sledovanie efektu liečby a jej prípadných vedľajších účinkov. Aj keď klinické údaje v tomto smere chýbajú, možno očakávať, že časť pacientov môže profitovať z nižšej dávky systémovej kortikoterapie alebo z kratšieho podávania.

V súčasnosti nie sú žiadne relevantné dáta o účinnosti liečby **antifibrotikami** (nintedanib, pirfenidón) na prevenciu alebo liečbu postihnutia pľúcneho interstícia v nadväznosti na ťažké postihnutie pľúc pri ochorení COVID-19 (tzv. „post COVID fibróza“). Preto ich v súčasnosti nemožno odporučiť (žiadne dáta o účinnosti, ale známe nežiadúce účinky)

**Obrázok 4** Navrhovaná schéma liečby systémovými kortikoidmi (prednizón) pri postihnutí pľúc počas post-akútneho (pokračujúceho) COVID-19



Pri klinických alebo laboratórnych prejavoch bakteriálnej superinfekcie je indikovaná liečba **antiinfektívami** (antibiotiká, antimikrobiálne chemoterapeutiká).

Takmer vždy, individualizovane podľa klinického stavu, je vhodné zvážiť **respiračnú fyzioterapiu** (dychová RHB) v domácom alebo ambulantnom režime. Pľúcna rehabilitácia by mala byť súčasťou štandardnej terapie pacientov s pretrvávajúcimi klinickými a funkčnými abnormalitami. Po prekonanej ťažkej forme COVID-19 s dĺžkou trvania ťažkostí už 6-8 týždňov od prepustenia. Je však potrebné zohľadniť miestne možnosti. Vzhľadom na obmedzené kapacity pracovísk treba rehabilitačný program indikovať najmä pacientom po ťažkom priebehu ochorenia (pobyt na JIS/OIM). Je veľmi vhodné pacienta edukovať a motivovať k vykonávaniu domácej dychovej rehabilitácie. Je možné predpokladať priaznivý efekt na subjektívne vnímanie dopadu choroby.

Predovšetkým pacienti s ťažkým priebehom akútnej fázy ochorenia alebo s pretrvávajúcou disabilitou / vysokou intenzitou symptómov bez ohľadu na to, či boli hospitalizovaní počas akútnej

fázy svojej choroby, budú profitovať z **kúpeľnej liečby** (platí to aj pre osoby s rozvinutým post COVID-19 syndrómom).

Vždy je potrebné na individuálnej báze posúdiť potrebu **tromboprofylaktickej** liečby (nizkomolekulové heparíny, napríklad nadroparín 0,3-0,4 ml 1x denne u vysoko rizikových pacientov - rozsiahle žilové varixy, obezita, znížená mobilita, horúčky s dehydratáciou, anamnéza tromboembólie, trombofilné stavy a pod.). Bližšie usmernenie poskytujú odporúčanie Slovenskej angiologickej spoločnosti SLS (Odporúčaný postup S.A.S. k profylaxii venózneho tromboembolizmu u pacientov s infekciou COVID-19 – Slovenská angiologická spoločnosť - angiology.sk).

Vždy je potrebné zvážiť potrebu **oxygenoterapie** (pozri vyššie).

Pri známkach klinického **uzdravovania, pri normalizácii** rádiologického aj funkčného nálezu možno sledovanie pacienta **ukončiť**. V opačnom prípade je potrebné postupovať podľa odporúčania pre post-COVID-19 syndróm (pozri nižšie).

## **AMBULANTNÁ STAROSTLIVOSŤ O CHORÝCH S POST COVID-19 SYNDRÓMOM (VIAC AKO 12 TÝŽDŇOV OD VZNIKU ŤAŽKOSTÍ):**

### **Definícia:**

Post COVID-19 syndróm je súbor príznakov, ktoré pretrvávajú alebo sa vyvíjajú **po 12 a viac týždňoch** od vzniku ochorenia COVID-19, ktoré nie sú vysvetliteľné inou príčinou. Terminologicky sa niekedy používa aj označenie long COVID-19 (zahŕňajúce širšie časové obdobie od 5. týždňa ochorenia).

Post COVID-19 syndróm môže pravdepodobne postihnúť **akýkoľvek orgánový systém** v ľudskom tele. Post COVID-19 syndróm môže byť, v niektorých prípadoch, oligosymptomatický respektíve asymptomatický, iba s vyjadrenými patologickými nálezmi v rámci vykonaných vyšetrení (postihnutie funkcie a / alebo štruktúry pľúc).

Dlhodobé príznaky v rámci post COVID-19 syndrómu môžu byť **spôsobené** minimálne štyrmi nižšie uvedenými situáciami:

1. dlhodobým, prípadne trvalým postihnutím pľúc, srdca ev. iného orgánu súvisiacim s prekonaným ochorením COVID-19
2. syndrómom post-intenzívnej starostlivosti (ide o súbor prejavov týkajúcich sa dlhodobej intenzívnej starostlivosti - napríklad polyneuropatia kriticky chorých, dekubity, atrofia svalov atď.)
3. postinfekčným únavovým syndrómom (spoločné pre mnoho vírusových ochorení)
4. pokračujúcimi príznakmi COVID-19 (pravdepodobne súvisiacimi s prolongovaným následkami prozápalovej a / alebo prokoagulačnej fázy ochorenia)

Medzi **najčastejšie** príznaky post COVID-19 syndrómu patria nasledujúce:

- Extrémna únava
- Dlhotrvajúci kašeľ (suchý alebo produktívny)
- Svalová slabosť

- Zvýšená telesná teplota
- Neschopnosť sa sústrediť
- Výpadky pamäte
- Zmeny nálady, niekedy sprevádzané depresiou a ďalšími duševnými problémami
- Problémy so spánkom
- Bolesti hlavy
- Bolesť kĺbov
- Bodavá bolesť v rukách a nohách, parestézia
- Zažívacie ťažkosti - hnačka, zápcha, nevoľnosť, vracanie
- Strata chuti a čuchu
- Bolesť v krku a ťažkosti s prehĺtaním
- Novo vzniknutý diabetes mellitus a artérová hypertenzia
- Kožné eflorescencie rôzneho typu
- Dýchavičnosť a dychovo podmienená redukcia tolerance fyzickej záťaže
- Bolesti na hrudníku a diskomfort na hrudníku
- Búšenie srdca
- Vypadávanie vlasov
- Strata zubov a ďalšie.

## Diagnostika:

Pacient po ochorení COVID-19 je **iniciálne vyšetrovaný všeobecným lekárom** či iným lekárom v rámci zdravotného systému SR. V záujme štandardizácie a zrýchlenia diagnostiky odporúčame využiť niektorý zo **skriningových dotazníkov** zameraných na prítomnosť symptómov konzistentných s post COVID-19 syndrómom (**obrázok 4**). Pre sledovanie a prípadnú dispenzarizáciu **u ambulantných pneumológov** sú vhodné nasledovné skupiny pacientov:

- pacienti po predchádzajúcej **hospitalizácii** s COVID-19 **pneumóniou a hypoxemickou** respiračnou insuficienciou,
- ambulantne liečení pacienti s **preukázaným** COVID-19 (pozitívna rtPCR či antigén v čase diagnózy) - v prípade pretrvávania post-COVID symptómov **dlhšie ako 12 týždňov**,
- ambulantne liečení pacienti so **suspektným** COVID-19 (bez znalosti rtPCR či antigénu v čase diagnózy) - v prípade pretrvávania post-COVID symptómov **dlhšie ako 12 týždňov**,
- pacienti po **ambulantnej** liečbe COVID-19 **pneumónie** nezávisle na prítomnosti symptómov (pneumónia **bola overená** na základe RTG hrudníka alebo CT vyšetrenia pľúc).

V prípade **podozrenia na respiračné post-COVIDové** postihnutie je pacient odoslaný na **pneumologickú ambulanciu**, ktorá vykoná podrobné pneumologické vyšetrenie pacienta vrátane zobrazovacieho vyšetrenia (RTG pľúc v dvoch projekciách respektíve podľa súvahy lekára CT/HRCT hrudníka), vyšetrenie pľúcnych funkcií vrátane difúznej kapacity pľúc (transfer faktoru) a 6-minútový test chôdzou (6MWT). 6MWT môže byť nahradený iným jednoduchým záťažovým testom k preukázaniu prítomnosti latentnej respiračnej insuficiencie. Ide o nasledujúce varianty záťažového testovania: chôdza do schodov v budove, kde je umiestnená ambulancia; terénna chôdza v okolí ordinácie, 1-minútový sit-to-stand up test - 1MST v čakárni či ambulancii, prípadne môže byť na nemocničných pracoviskách zaistené spiroergometriou (v prípade dostupnosti).

**Realizácia funkčných vyšetrení pľúc (funkčných pľúcnych testov)** - výber, postup pri vyšetrení a pod. - sa riadi rovnakými zásadami ako pri iných chronických respiračných ochoreniach pri rešpektovaní aktuálne platných hygienicko-epidemiologických zásad, nakoľko sa zvyčajne jedná o zdravotné výkony s tvorbou aerosólu. Funkčné testy je potrebné indikovať individuálne. Rozhoduje charakter poruchy pri vstupnom vyšetrení, predpokladaný vývoj postihnutia, potreba monitorovania priebehu a terapeutických intervencií. Funkčné vyšetrenie pľúc je vhodné realizovať pri **prvom** klinickom vyšetrení (ak je indikované), kontrola po **3 mesiacoch**, po **6 mesiacoch** a ďalej podľa **individuálneho** zhodnotenia stavu pacienta.

Osoby s post COVID-19 syndrómom budú sledované a dispenzarizované pneumológom, a to **až do doby vymiznutia respiračných príznakov** a súčasne do normalizácie pľúcnych nálezov (funkčných, zobrazovacích). Podľa informácií o ochorení SARS možno predpokladať potrebu sledovania **po dobu 1-3 rokov**. Ak bude reziduálny nález pretrvávať dlhšie, úmerne sa **predĺži** aj doba sledovania. Naopak pri vymiznutí všetkých patologických nálezov súvisiacich s post-COVID syndrómom, bude dispenzarizácia **ukončená**.

Pacienti budú naďalej **v starostlivosti svojich všeobecných lekárov**. Pneumológ aj všeobecný lekár budú môcť dovyšetrovať prípadné známky extra-pulmonálneho postihnutia. V prípade iného extra-pulmonálneho postihnutia pacienta, pneumológ či praktický lekár bez odkladu odošle pacienta k príslušnému špecialistovi (napríklad kardiológovi, internistovi, neurológovi, fyziatrovi, klinickému psychológovi, psychiatrovi a pod.).

**Obrázok 4** Anamnestický dotazník pre pacientov s podozrením na post COVID-19 syndróm



### Anamnestický dotazník pre pacientov s podozrením na post-COVID syndróm

Meno:.....

|                                                                              |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Prekonal/a ste ochorenie COVID-19?                                           | <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NIE |
| Mal/a ste ochorenie COVID-19 potvrdené pozitívnym PCR či antigénovým testom? | <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NIE |
| Kedy Vám bolo ochorenie COVID-19 potvrdené, event. kedy ste ochorel/a?       | Dátum: .....                                              |
| Bol/a ste v súvislosti s ochorením COVID-19 hospitalizovaný/á?               | <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NIE |
| Prekonal/a ste COVID pneumóniu (zápal pľúc)?                                 | <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NIE |

Pretrvávajú u vás po prekonanom ochorení COVID-19 **nejaké príznaky** ktoré ste pred infekciou nemal/a? ☐ ANO ☐ NIE

Pokiaľ ÁNO, zaškrtnite prosím ktoré:

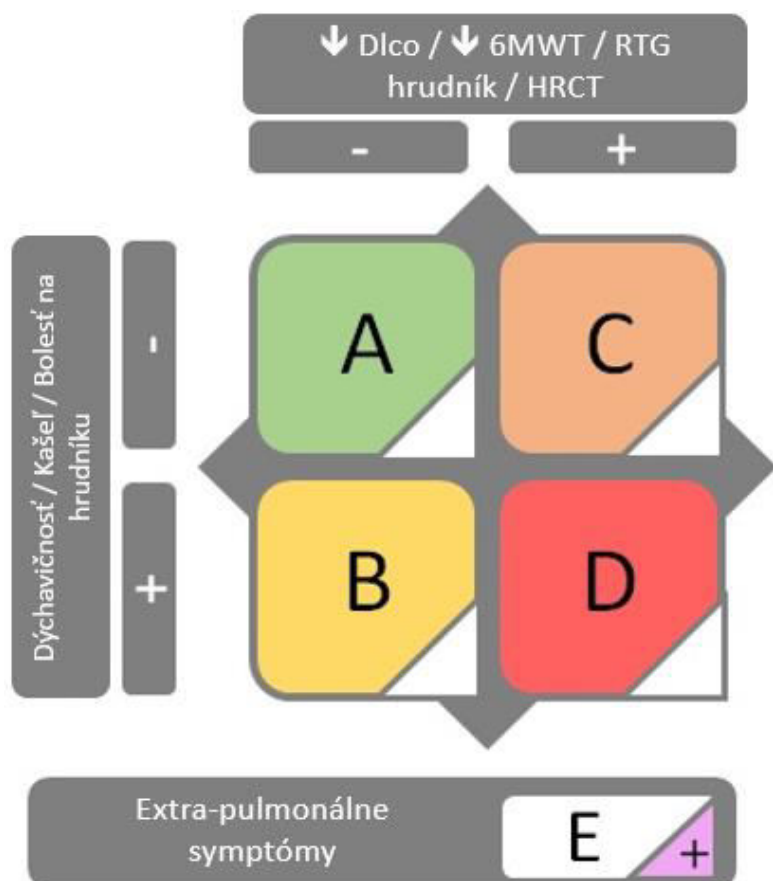
|                                                                                                      |                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Extrémna únava                                                              | <input type="checkbox"/> Strata chuti a čuchu                                             |
| <input type="checkbox"/> Dlhotrvajúci kašeľ (suchý alebo produktívny)                                | <input type="checkbox"/> Bolesť v krku a problémy s prehĺtaním                            |
| <input type="checkbox"/> Svalová slabosť                                                             | <input type="checkbox"/> Novovzniknutý diabetes mellitus (cukrovka)                       |
| <input type="checkbox"/> Zvýšená telesná teplota                                                     | <input type="checkbox"/> Novovzniknutá artériová hypertenzia (vysoký krvný tlak)          |
| <input type="checkbox"/> Neschopnosť sa sústrediť                                                    | <input type="checkbox"/> Kožné eflorescencie rôzneho typu                                 |
| <input type="checkbox"/> Výpadky pamäti                                                              | <input type="checkbox"/> Dýchavica a dychom podmienená znížená tolerancia fyzickej záťaže |
| <input type="checkbox"/> Zmeny nálady, niekedy sprevádzané depresiami a ďalšími duševnými problémami | <input type="checkbox"/> Bolesť na hrudníku a diskomfort (neprijemný pocit) na hrudníku   |
| <input type="checkbox"/> Problémy so spánkom                                                         | <input type="checkbox"/> Búšenie srdca                                                    |
| <input type="checkbox"/> Bolesť hlavy                                                                | <input type="checkbox"/> Vypadávanie vlasov                                               |
| <input type="checkbox"/> Bolesť kĺbov                                                                | <input type="checkbox"/> Strata zubov                                                     |
| <input type="checkbox"/> Bodavé bolesti v rukách a nohách, parestézie (brnenie, mravenčenie, a pod.) | <input type="checkbox"/> Iné – prosím vypíšte:                                            |
| <input type="checkbox"/> Zažívacie ťažkosti – hnačka, zápcha, nevoľnosť, zvracanie                   |                                                                                           |

## Kombinovaná patologicko-funkčná klasifikácia post COVID-19 pacientov

Najmä pre pneumológov odporúčame využiť návrh **kombinovanej klasifikácie post COVID-19 pacientov (PCFS/ABCD+E)** a ich **patologicko-funkčnú stratifikáciu**. Podľa zváženia možno doplniť ďalšie klasifikačné schémy odrážajúce dopad ochorenia a jeho následkov na život pacienta alebo niektorý z bežne využívaných dotazníkov pre pacientov s chronickými respiračnými ochoreniami (napríklad COPD-Assessment test a pod.). Tieto nástroje umožňujú nezávisle od objektívnych funkčných, laboratórnych alebo zobrazovacích vyšetrení sledovať dynamiku vývoja klinického stavu so zohľadnením individuálneho bio-psycho-sociálneho dopadu na život pacienta.

### 1. Patologické hodnotenie (ABCD+E):

Patologická klasifikácia je založená na stratifikačnej schéme odporúčanej Českou pneumologickou a fteologickou spoločnosť ČLS JEP. Jedná sa o jednoduchý a ľahko uchopiteľný nástroj, ktorý zdieľa základnú filozofiu napríklad so stratifikačnou/klasifikačnou schémou Chronickej obštrukčnej choroby pľúc podľa iniciatívy GOLD:



Výsledná kategória (A-D) vychádza z kombinácie nálezu pri objektívnych vyšetreniach (pozitívne nálezy v pravom stĺpci) a subjektívnych symptómov (pozitívne nálezy v dolnom riadku). V prípade, že pacient trpí aj v dôsledku extrapulmonálnych symptómov, tak sa uvedie navyše písmeno „E“.

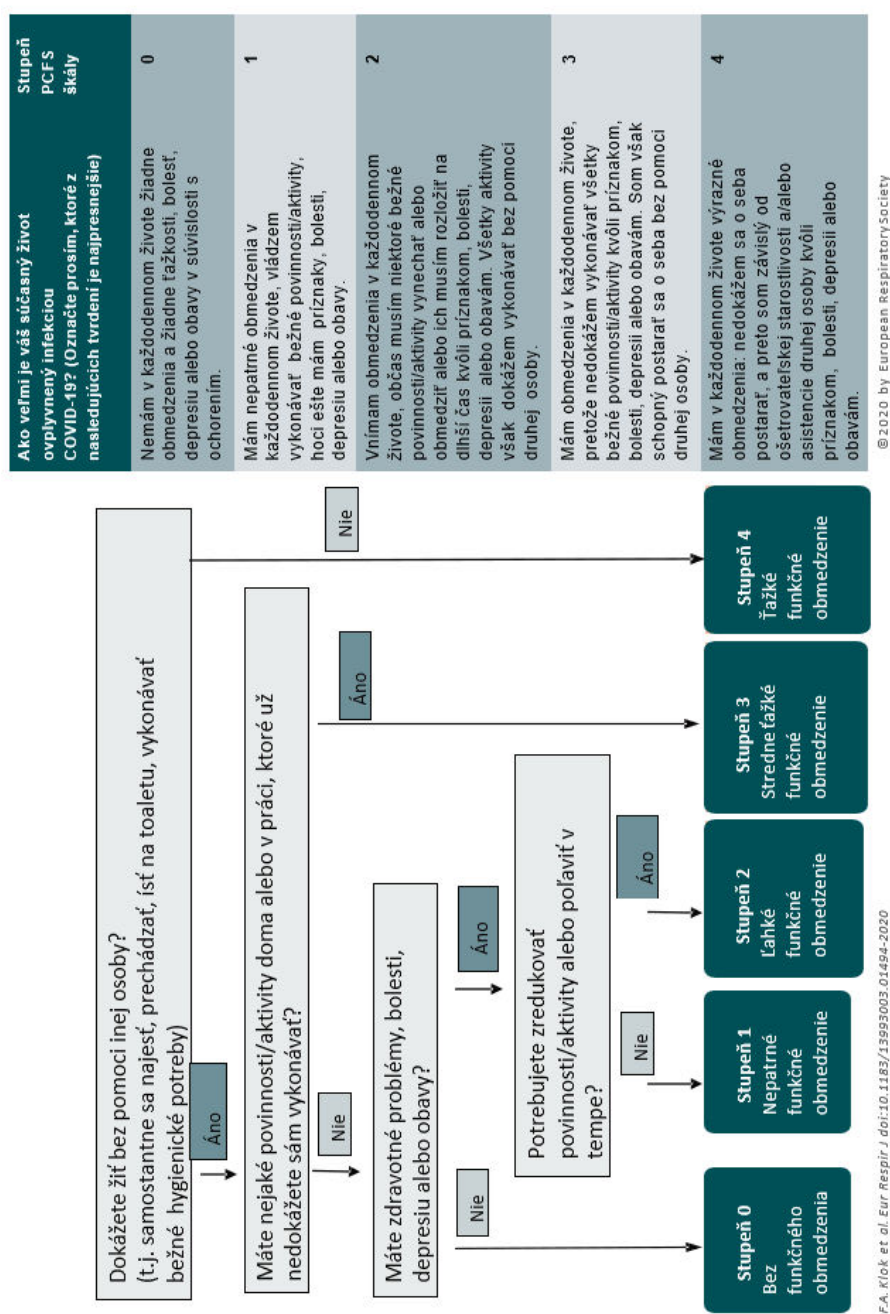
Významné patologické nálezy v rámci patologického hodnotenia:

- **Funkčné vyšetrenie pľúc** – difúzna kapacita pľúc (transfer faktor) - DLco < 80% náležitých hodnôt.
- **6-minútový test chôdze** - 6MWT - či iná fyzická záťaž založená na chôdzi či jednoduchom pohybe vedie k poklesu saturácie kyslíka o > 4% alebo pri absolútnom poklese pod 90%.
- Patologické nálezy pri **zobrazovacích vyšetreniach pľúc**: RTG (skiagram) hrudníka (prípadne CT/HRCT pľúc, ultrasonografia pľúc a iné.) **nevysvetliteľné inak**. Medzi typické nálezy patria opacity charakteru mliečneho skla (periférne, bilaterálne), konsolidácie parenchýmu pľúc s voľným bronchogramom, zhrubnutie interlobulárnych sept, crazy paving, fibrózne pruhy a lineárne opacity, retikulácie, mierne zhrubnutie pleury a nevelké pleurálne výpotky.

## 2. Funkčné hodnotenie dopadu post COVID-19 syndrómu na život pacienta

Pri funkčnom hodnotení je možné využiť škálu samohodnotenia funkčného stavu pacienta – **PCFS-škála** (Post-COVID-19 Functional Status scale). Hodnotenie bolo navrhnuté skupinou expertov so zameraním na funkčné limitácie relevantné z pohľadu pacienta. Iniciálne hodnotenie je vhodné vykonať ihneď **po doznení akútnej fázy** ochorenia COVID-19 (alebo prepustenia z ústavnej zdravotnej starostlivosti) a potom **po 4 a 8 týždňoch** s cieľom monitorovať rýchlosť zotavovania. Hodnotenie **po 6 mesiacoch** je dôležité na posúdenie prítomnosti trvalých následkov. Slovenskú mutáciu PCFS-škály spolu s charakteristikou jednotlivých stupňov funkčného dopadu uvádzame na **obrázku 5**.

**Obrázok 5** PCFS-škála funkčného hodnotenia dopadu post COVID-19 syndrómu na život pacienta



**Patologická stratifikácia chorých do kategórií A-D s post COVID-19 syndrómom a návrh starostlivosti:**

**Kategória A** - pacient bez respiračných symptómov a bez patológie pri realizovaných vyšetreniach (RTG, DLco, 6MWT). Pacient spĺňajúci tieto charakteristiky je zvyčajne **vyraďený z dispenzarizácie pneumológa** a je odoslaný **späť k všeobecnému lekárovi**. V prípade

extrapulmonálnych symptómov je potrebné pacienta odoslať k príslušnému ambulantnému špecialistovi. Bez potreby ďalšej kontroly u pneumológa.

**Kategória B** - pacient trpí respiračnými symptómami, nie je však zrejme žiadna patológia pri RTG, ani nie je znížená DLco a ani nie je prítomná desaturácia kyslíka počas fyzickej záťaže (napríklad pri 6MWT). Môže byť potrebné **dovšetrenie respiračných symptómov**: krvný obraz, biochémia (napríklad CRP, renálne a hepatálne ukazovatele, elektrolyty, nátriuretické peptidy, kardiošpecifický troponín, kreatínkináza, prokalcitonín a iné), vyšetrenie parametrov hemokoagulácie s D-dimérov, mikrobiologická analýza spúta, realizácia bronchomotorických testov, HRCT hrudníka (CT pulmoangiografia pri pozitívite D-dimérov), EKG, echokardiografia, prípadne ďalšie vyšetrenia. Pri extrapulmonálnych príčinách bude pacient odoslaný a ďalej dispenzarizovaný u príslušného špecialistu. **Na zváženie** je kontrola **pneumológom** podľa symptómov a klinického stavu - pravdepodobne **za 3 mesiace**.

**Kategória C** - pacient netrpí respiračnými symptómami, ale má prítomnú patológiu RTG (alebo CT/HRCT) a / alebo má redukciu DLco, či zrejmu desaturáciu kyslíka pri fyzickej záťaži. Potrebné je **dovšetrenie respiračných symptómov**: krvný obraz, biochémia (napríklad CRP, renálne a hepatálne ukazovatele, elektrolyty, nátriuretické peptidy, kardiošpecifický troponín, kreatínkináza, prokalcitonín a iné), vyšetrenie parametrov hemokoagulácie s D-dimérov, mikrobiologická analýza spúta, realizácia bronchomotorických testov, HRCT hrudníka (CT pulmoangiografia pri pozitívite D-dimérov), EKG, echokardiografia, prípadne ďalšie vyšetrenia. Pacient bude **dispenzarizovaný u pneumológa** s kontrolou **za 1 až 3 mesiace**. V prípade **vymiznutia** pľúcnej patológie **vyrazenie** z dispenzarizácie. V prípade **pomaly** regredujúcej patológie sa **prispôsobí dĺžka sledovania** podľa klinického stavu, výsledkov funkčných vyšetrení a zobrazovacích vyšetrení pľúc.

**Kategória D** - pacient trpí respiračnými symptómami a súčasne má patológiu zistenú pri zobrazovacích vyšetreniach pľúc - RTG (alebo CT/HRCT) a / alebo redukciu DLco či desaturácie kyslíka pri fyzickej záťaži (napríklad pri 6MWT). Podľa klinických nálezov a symptómov odoslanie **k pneumológovi** alebo **dovšetrenie stavu** s prípadnou konzultáciou na vyššom pracovisku podľa typu postihnutia. Vždy je nevyhnutné zvážiť riešenie klinických symptómov a nálezov v spolupráci **s inými** ambulantnými špecialistami (kardiológ, hematológ, nefrológ, neurológ, gastroenterológ, reumatológ, dermatológ, ORL špecialista, infektológ, psychiater, somnológ a ďalšie) s možnosťou ďalšej konzultácie na vyššom pracovisku.

## **Vypracovali:**

MUDr. Štefan Laššán, PhD, MPH – vedecký sekretár SPFS SLS, Doc. MUDr. Marta Hájková, CSc, MPH - hlavný odborník MZ SR pre odbor pneumológia a ftizeológia

## **Za výbor Slovenskej pneumologickej a ftizeologickej spoločnosti SLS doplnili a pripomienkovali:**

Doc. MUDr. Ivan Solovič, CSc – prezident, MUDr. Mária Drugdová - viceprezident, MUDr. Helena Leščišinová - viceprezident, MUDr. Bohumír Matula, MUDr. Gabriela Košturiaková, MHA, MUDr. Ivan Kocan, PhD, MPH, MUDr. Róbert Slivka, PhD, MUDr. Peter Kukoľ, MUDr. Pavol Pobeha, PhD, MUDr. Denisa Kavková, PhD.

**V Bratislave 10.5. 2021**

## **Literatúra:**

Baig AM. Chronic COVID syndrome: Need for an appropriate medical terminology for long-COVID and COVID long-haulers. J Med Virol 2021; 1-2. DOI: 10.1002/jmv.26624

COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 (NG188). Published: 18 December 2020. Dostupné na: [COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 \(nice.org.uk\)](https://www.nice.org.uk/guidance/ng188)

George PM, Barratt SL, Condliffe R, et al. Respiratory follow-up of patients with COVID-19 pneumonia. Thorax 2020;75: 1009-1016. doi:10.1136/thoraxjnl-2020-215314

Greenhalgh T, Knight M, A'Court C, et al. management of post-acute covid-19 in primary care. BMJ 2020;370: m3206. doi: 10.1136/bmj.m3206

Klok FA, Boon GJAM, Barco S, et al. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. Eur Respir J 2020;56: 2001494. <https://doi.org/10.1183/13993003.01494-2020>

Kudela O, Skácel Z, Pekárek Z, et al. Ambulantní péče o nemocné s covid-19. Struční poziční dokument ČPFS ČLS JEP (duben 2021). Dostupné na: [www.pneumologie.cz/guidelines/](http://www.pneumologie.cz/guidelines/)

Matula B, Košturiaková G, Solovič I. Odporúčania k zabezpečeniu dlhodobej domácej kyslíkovej liečby u pacientov po prekonaní COVID 19. Dostupné na: [Odporúčania k zabezpečeniu dlhodobej domácej kyslíkovej liečby u pacientov po prekonaní ochorenia COVID 19 \(spfs.sk\)](http://www.spfs.sk/odporúčania-k-zabezpečeniu-dlhodobej-domacej-kyslikovej-liecby-u-pacientov-po-prekonani-ochorenia-covid-19)

Pracovní skupina ČPFS ČLS JEP. Post-COVID syndrom – definice, diagnostika a klasifikace. Struční poziční dokument ČPFS ČLS JEP (leden 2021). Dostupné na: [www.pneumologie.cz/guidelines/](http://www.pneumologie.cz/guidelines/)

Sova M, Doubková M, Solichová L, et al. Léčba plicního postižení pacientu po prodělaném COVID-19 (Coronavirus disease 2019) – Poziční dokument České pneumologické a ftizeologické společnosti. Dostupné na: [www.pneumologie.cz/guidelines/](http://www.pneumologie.cz/guidelines/)

Sykes DL, Holdsworth L, Jawad N, et al. Post-COVID-19 Symptom Burden: What is Long-COVID and How Should We Manage It? Lung 2021; <https://doi.org/10.1007/s00408-021-00423-z>