

# ŠTANDARDNÝ OPERAČNÝ PROCES PRE AMBULANCIE ODBORU PNEUMOLÓGIA A FTIZEOLÓGIA PRI ĎALŠOM POSKYTOVANÍ ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI PO PREPUSTENÍ Z ÚSTAVNEJ LIEČBY U PACIENTOV, KTORÍ PREKONALI PNEUMÓNIU SPOJENÚ S COVID-19

## 1. Úvod

**Pneumónia spojená s COVID-19** je intersticiálna vírusová pneumónia vyvolaná vírusom SARS-nCoV2. Za štandard diagnostiky je aktuálne považovaný priamy dôkaz SARS-nCoV2 metódou RT – PCR z biologickej vzorky získanej od pacienta (výter z nazofaryngu, orofaryngu, aspirát alebo výplach z nazofaryngu, spútum, bronchoalveolárna lavážna tekutiny, endotracheálny aspirát, bioptická vzorka alebo kefkový ster odobraté pri fibrobronchoskopii.). Klinicky je pneumónia pri COVID-19 zvyčajne sprevádzaná vysokou telesnou teplotou (horúčky), únavou, myalgiami, väčšinou záchvatovitým suchým kašľom a rôznym stupňom akútnej hypoxemickej respiračnej insuficiencie.

Pacient je **prepustený do ambulantnej zdravotnej starostlivosti** vtedy, ak:

- jeho telesná teplota má normálne hodnoty a tento stav pretrváva viac ako tri dni. Respiračné príznaky sa významne zlepšili,
- zápal pľúc vykazuje zjavné známky absorpcie, čo je potvrdené pri zobrazovacích vyšetreniach (metodiky založené na lekárskom ožiarení alebo alternatívne ultrasonografické vyšetrenie).
- Pacientom je po prepustení do ambulantnej starostlivosti v ich prirodzenom prostredí nariadená **14-dňová izolácia**.
- Izolácia sa ukončí, ak **dva krát po sebe** v intervale  $\geq 24$  hodín (optimálne  $\geq 48$  hodín) a súčasne  $\geq 9$  dní od nástupu symptómov ochorenia je dôkaz na vírusovú RNA SARS-nCoV2 metódou **RT-PCR** zo vzoriek získaných od pacienta **negatívny**.

Bližšie informácie o diagnostike, klinickom priebehu, liečbe a okolnostiach manažmentu v medicínskej aj epidemiologickej oblasti sú uvedené predovšetkým v Štandardnom postupe pre rýchle usmernenia klinického manažmentu detských a dospelých pacientov s novým koronavírusom 2019 (COVID-19), Usmernení hlavného hygienika Slovenskej republiky v súvislosti s ochorením COVID-19 spôsobeným koronavírusom SARS-nCoV-2 (siedma aktualizácia), ako aj v ďalších dokumentoch uvedených **na stránkach Ministerstva zdravotníctva SR** (<https://www.mzsr.sk/Clanok?Hlavna-sprava-COVID-19>) alebo **Úradu verejného zdravotníctva SR** ([http://www.uvzs.sk/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=250&Itemid=153](http://www.uvzs.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=250&Itemid=153)).

## 2. Rádiologické charakteristiky pneumónie spojenej s COVID-19

**Typický obraz pri RTG/CT pľúc** zahŕňa viacpočetné škvrnité, subsegmentálne alebo segmentálne opacity charakteru mliečneho skla v oboch pľúcach. Zmeny sú podobné znaku dlažbových kociek pre prítomnosť jemných retikulácií alebo voštinovitého zhrubnutia intralobulárnych sept. Neskôr sú prítomné konsolidácie, spolu s obrazom crazy paving. Popisované boli aj bronchovaskulárne

zhrubnutia a trakčné bronchiektázie. Maximum patologických zmien sa nachádza v bazálnych partiách pľúc a subpleurálne.

Postihnutie pľúc pri COVID-19 môže prebiehať v 5 štádiách v závislosti od interakcie patogéna s makroorganizmom, individuálnej imunitnej odpovede a liečby. **Zahŕňa: veľmi skoré štádium, skoré štádium, štádium rýchlej progresie, štádium konsolidácie, štádium disipácie (regresie).**

Wang a kol. realizovali v období 16.1.20 – 17.2.20 sledovanie dynamiky CT scanov u 90 pacientov s COVID pneumoniou. Pozorovali, že vrchol patologických zmien sa dostavil na 6.- 11. deň po nástupe príznakov. V úvode dominovali unilaterálne GGO (opacity charakteru mliečneho skla) opacity, ktoré neskôr prešli do bilaterálnych GGO až konsolidácii s nástupom zmiešaných HRCT zmien so zhrubnutím inter a intralobulárnych sept (crazy paving), 12. – 17. deň . 7 % pacientov malo pleurálny výpotok minimálneho rozsahu. **Až 94% pacientov malo reziduálne známky pneumónie pri prepustení.**

### **3. Patologicko – anatomická podstata poškodenia pľúcneho parenchýmu pri pneumónii sporejnej s COVID-19**

Najťažšie formy postihnutia pľúc pri ochorení COVID-19 nachádzame pri týchto klinických syndrómoch: pneumónia, závažná pneumónia, syndróm akútnej respiračnej tiesne u dospelých (ARDS) respektíve pri sepe a septickom šoku.

Pri ARDS, ktoré sprevádza respiračné zlyhanie pri pneumónii sporejnej s COVID-19, dochádza k difúznemu alveolárnemu poškodeniu. V akútnom štádiu dochádza k vzniku hyalínnych membrán v alveoloch, následne k rozvoju pľúcneho edému a následne dochádza k proliferácii fibroblastov v tzv. organizujúcej sa fáze. Pri ARDS v rámci COVID pneumónie pravdepodobne dochádza k fibrogenéze vo väčšej miere, než pri ARDS inej genézy. Podľa jednej z čínskych publikovaných štúdií malo až 17 % pacientov na CT pravdepodobne v dôsledku hojenia intersticiálnej pneumónie prítomné fibrózne pruhy. Na pitevných nálezoch v literatúre sú popisované aj nálezy difúznej mikrovaskulárnej trombózy v rôznych orgánoch vrátane pľúc.

Často býva poškodený kardiovaskulárny a nervový systém, pričom bežnými prejavmi býva poškodenie myokardu až charakteru akútnej myokarditídy alebo koronárnej lézie.

### **4. Odporúčaný ambulantný manažment pacientov s pneumóniou spojenou s COVID-19 po prepustení z ústavnej liečby na ambulanciách odboru pneumológia a ftizeológia**

Väčšina pacientov s pneumóniou spojenou s COVID-19 absolvuje iniciálnu liečbu formou ústavnej zdravotnej starostlivosti na pracoviskách odborov pneumológia a ftizeológia, infektológia a geografická medicína, anestéziológia a intenzívna medicína alebo vnútorné lekárstvo a pod. Pacient je prepustený do ambulantnej starostlivosti ak spĺňa kritériá uvedené v bode 1.

Na základe konsenzu odborníkov vychádzajúceho z klinických skúseností a relevantných vedecky podložených dát:

- Odporúčame **prvú kontrolu** v ambulancii odboru pneumológia a ftizeológia **po prepustení z povinnej izolácie v prirodzenom prostredí** nasledujúcej po ústavnej starostlivosti (pozri bod 1).

- Odporúčame **prvú kontrolu** v intervale **3 až 4 týždne** po prepustení do ambulantnej starostlivosti pokiaľ sa jedná o **pacienta**:
  - s ťažkým klinickým priebehom (t.j. závažná pneumónia, ARDS a pod.),
  - s reziduálnym nálezom v pľúcach pri prepustení do ambulantnej starostlivosti (RTG, CT, USG),
  - s pretrvávajúcou abnormalitou v artériových krvných plynoch pri prepustení,
  - vo veku > 65 rokov a/alebo s chronickým respiračným ochorením a/alebo so závažnými komorbiditami.
- U **ostatných** pacientov odporúčame prvú kontrolu podľa zváženia pneumológa-ftizeológa v intervale **3 týždne až 3 mesiace** od prepustenia do ambulantnej starostlivosti.
- **Ďalšia** kontrola sa uskutoční podľa zváženia pneumológa-ftizeológa o **3 až 6 mesiacov**.
- Celkovo navrhujeme **3-ročnú dispenzárnú starostlivosť**, kde od druhého roku by išlo o **kontrolu jedenkrát ročne**.
- Hoci na základe platnej legislatívy neexistuje rajonizácia a pacient má slobodnú voľnú lekára, prikláňame sa s ohľadom na epidemiologické súvislosti a overenú spoluprácu s ďalšími medicínskymi odbormi k tomu, aby sa jednalo o ambulanciu nášho odboru čo najbližšie k miestu pobytu osoby v jej prirodzenom prostredí.
- Pacient sa na vyšetrenie objedná vopred distančnou formou (telefonicky, e-mail, iné elektronické formy komunikácie) a pri návšteve ambulancie sa bude riadiť pokynmi v oblasti dodržiavania hygienicko-epidemiologických zásad podľa zdravotníckeho personálu ambulancie.
- Okolnosti ambulantného vyšetrenia u pacienta v povinnej izolácii nadväzujúcej na hospitalizáciu, u ktorého **pretrváva pozitivita** dôkazu na vírusovú RNA SARS-nCoV2 metódou RT-PCR aj **po uplynutí 14 dní**, upraví „Metodické usmernenie hlavného odborníka MZ SR v odbore pneumológia a ftizeológia pre poskytované zdravotnej starostlivosti v zariadeniach ambulantnej zdravotnej starostlivosti a spoločných liečebných a vyšetrovacích zložkách odboru.“

**V rámci vyšetrenia na ambulancii odboru pneumológia a ftizeológia odporúčame vykonať:**

- Základné fyzikálne vyšetrenie
- RTG hrudníka
- Stanovenie saturácie artériovej krvi kyslíkom pulzoxymetricky
- Celotelovú pletyzmografiu s vyšetrením difúznej kapacity pľúc ( $\pm$  artériové krvné plyny)

**Na individuálnej báze možno zvážiť:**

- **Sérologické vyšetrenie** protilátok v triedach IgM a IgG proti SARS-nCoV2
 

**Pozn.** Protilátky proti SARS-nCoV2 sa objavujú v organizme na piaty až šiesty deň od infekcie, a to ešte pred prvými viditeľnými symptómami; osoby, ktoré boli nakazené koronavírusom, sú proti tomuto vírusu chránené len obmedzenú dobu, zrejme dva až tri roky; Druhá nákaza koronavírusom je a priori menej závažná ako tá prvá. Detekcia špecifických protilátok proti vírusu SARS-nCoV-2 má svoje miesto ako podporná diagnostika v prípade symptomatických pacientov s klinickým podozrením na infekciu COVID-19 pri negatívnom výsledku testu RT-PCR. Stanovenie tvorby protilátok proti SARS-nCoV-2 ako komplementárny test má aj potenciálny význam pre

vyhľadávanie infikovaných s asymptomatickým klinickým priebehom, ktorí môžu predstavovať riziko pre ďalšie šírenie vírusu v populácii.

- **CT/HRCT vyšetrenie hrudníka**, ak sa jedná o pacienta
  - o s dokumentovaným ťažkým klinickým priebehom (t.j. závažná pneumónia, ARDS a pod.),
  - o s reziduálnym nálezom v pľúcach pri prepustení do ambulantnej starostlivosti (RTG, CT, USG),
  - o s pretrvávajúcou abnormalitou v artériových krvných plynch pri prepustení,
  - o s abnormálnym nálezom pri celotelovej pletyzmografii s vyšetrením difúznej kapacity pľúc ( $\pm$  artériových krvných plynch)
- **Bronchomotorický test** pri podozrení na bronchiálnu hyperreaktivitu

Je vhodné, aby mal pacient zabezpečenú za účelom porovnania dynamiky obrazovú dokumentáciu zo zobrazovacích vyšetrení realizovaných počas hospitalizácie.

Ak máme u pacienta podozrenie na paralelne prebiehajúce, alebo de novo vzniknuté kardiálne ochorenie, je vhodné ho odoslať na kardiologické vyšetrenie. Niektoré publikácie upozorňujú na vyššie riziko náhlych kardiovaskulárnych udalostí aj počas rekonvalescencie.

## 5. Preventívne opatrenia

Nakoľko nevieme aktuálne predpokladať trvanie prebiehajúcej pandémie, je vhodné pacientov vyliečených z COVID 19 pneumónie **preventívne sezónne vakcinovať proti chrípke a zaočkovať konjugovanou pneumokokovou vakcínou**, aby sme minimalizovali riziko prípadnej chrípkovej infekcie a prípadných sekundárnych bakteriálnych komplikácií.

## 6. Význam respiračnej fyzioterapie

Po prepustení a doliečení pacienta je vhodné, aby absolvoval program zostavený fyziatrom v spolupráci s fyzioterapeutom so skúsenosťami so starostlivosťou o pacientov s respiračnými ochoreniami. Cieľom je zlepšenie postupnej adaptácie na záťaž a obnovenie sily dýchacích svalov i zreštaurovanie svalovej hmoty ako takej. U pacientov s chronickými respiračnými komorbiditami ako sú chronická bronchitída, bronchiektázie alebo CHOCHP je vhodná respiračná fyzioterapia zameraná na uľahčenie expektorácie. Bližšie informácie v odporúčaníach fyzioterapeutickej pracovnej skupiny (Metodické usmernenie Hlavnej odborníčky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky pre fyzioterapiu, poskytovanie zdravotnej starostlivosti v zariadeniach ambulantnej starostlivosti, spoločné vyšetrovacie zložky - odbor fyzioterapia, počas pandémie ochorenia COVID-19. Prvé vydanie. Dostupné na: <https://www.mzsr.sk/Clanok?Hlavna-sprava-COVID-19>).

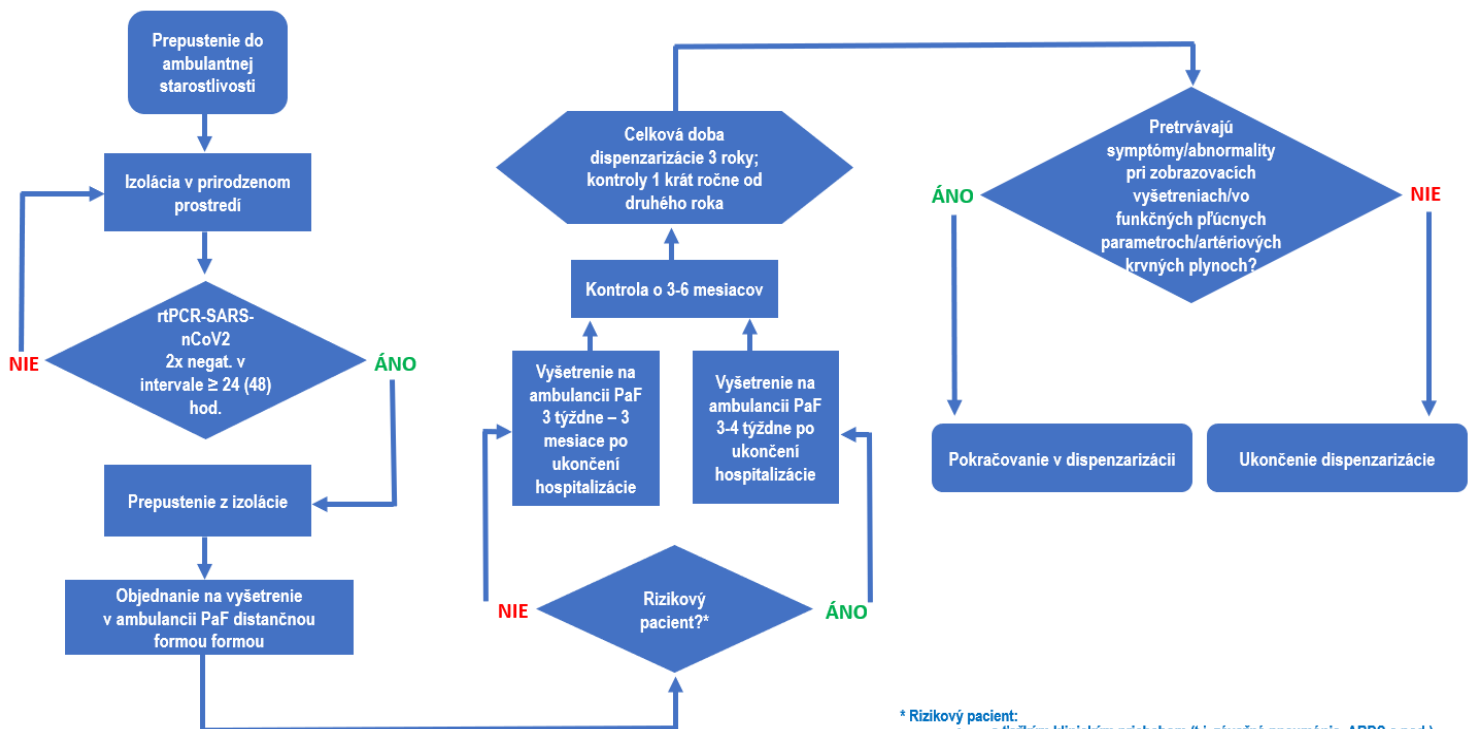
## 7. Zmeny a aktualizácie

Lekár – špecialista v špecializačnom odbore pneumológia a ftizeológia poskytuje ambulantnú zdravotnú starostlivosť v súlade s aktuálnym znením Usmernenia Hlavného hygienika SR a platným štandardným preventívno-diagnosticko-terapeutickým postupom pre COVID-19. Na dennej báze sleduje usmernenia, rozhodnutia a pokyny Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky,

Ministerstva zdravotníctva SR, orgánov samosprávy a hlavného odborníka MZ SR pre odbor pneumológia a ftizeológia.

Slovenská pneumologická a ftizeologická spoločnosť SLS vydá v spolupráci s hlavným odborníkom MZ SR pre odbor pneumológia a ftizeológia „**Metodické usmernenie hlavného odborníka MZ SR v odbore pneumológia a ftizeológia pre poskytované zdravotnej starostlivosti v zariadeniach ambulantnej zdravotnej starostlivosti a spoločných liečebných a vyšetrovacích zložkách odboru.**“ Metodické usmernenie bude uverejnené na webovej stránke Ministerstva zdravotníctva SR.

**Príloha – algoritmus pre ambulancie odboru pneumológia a ftizeológia pri ďalšom poskytovaní zdravotnej starostlivosti po prepustení z ústavnej liečby u pacientov, ktorí prekonal pneumóniu spojenú s COVID-19**



\* Rizikový pacient:

- s ťažkým klinickým priebehom (t.j. závažná pneumónia, ARDS a pod.),
- s reziduálnym nálezom v pľúcach pri prepustení do ambulantnej starostlivosti (RTG, CT, USG),
- s pretrvávajúcou abnormalitou v artériových krvných plynoch pri prepustení,
- vo veku > 65 rokov a/alebo s chronickým respiračným ochorením a/alebo so závažnými komorbiditami

**Vypracovali:**

**MUDr. Katarína Dostálová , doc. MUDr. Ivan Solovič, CSc. , MUDr. Štefan Laššán, PhD., MPH.**

**Schválené výborom SPFS SLS: dňa 28.4.2020**

**Schválené NaKriKT: dňa 29.4.2020**

## **Použité zdroje:**

Gibson P et al. Medical Journal of Australia, preprint, 24.4.2020. Dostupné na:  
<https://www.mja.com.au/journal/2020/covid-19-ards-clinical-features-and-differences-usual-pre-covid-ards>

Celli B, Fabbri L. European Respiratory Journal 2020 55: 2000764; DOI: 10.1183/13993003.00764-2020.  
Dostupné na: <https://erj.ersjournals.com/content/55/4/2000764>

Mason RJ. European Respiratory Journal 2020 55: 2000607; DOI: 10.1183/13993003.00607-2020  
Dostupné na: <https://erj.ersjournals.com/content/55/4/2000607>

Wang Y, Dong C. Radiology, published online Mar 19 2020. Dostupné na:  
<https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020200843>

<https://radiopaedia.org/articles/covid-19-3>

<http://www.pneumologie.cz/novinka/1592/novy-strucny-informativni-dokument-fn-hk-a-cpfs-cls-jep-tykajici-se-covid-19/>

[https://standardnepostupy.sk/\\_files/200000451-c739ac739c/Postup%20pri%20manažmente%20kritického%20pacineta%20ŠPDTP%20COVID-19%20verzia%202%2014.4.2020.pdf](https://standardnepostupy.sk/_files/200000451-c739ac739c/Postup%20pri%20manažmente%20kritického%20pacineta%20ŠPDTP%20COVID-19%20verzia%202%2014.4.2020.pdf)

Štandardný postup pre rýchle usmernenia klinického manažmentu detských a dospelých pacientov s novým koronavírusom 2019 (COVID-19). Dostupné na: <https://www.mzsr.sk/Clanok?Hlavna-sprava-COVID-19>

Usmernenie hlavného hygienika Slovenskej republiky v súvislosti s ochorením COVID-19 spôsobeným koronavírusom SARS-CoV-2 (siedma aktualizácia). Dostupné na:  
[http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=250&Itemid=153](http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=250&Itemid=153)).

WHO Clinical management of severe acute respiratory infection when COVID-19 is suspected. Dostupné na:  
[https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)