

VZDÁLENÁ PÉČE O PACIENTY S INFEKČÍ COVID-19 S DEKONDICÍ PO PROPUŠTĚNÍ Z JEDNOTKY INTENZIVNÍ PÉČE FORMOU TELEREHABILITACE V DOMÁCÍM PROSTŘEDÍ

HOME-BASED TELEREHABILITATION FOR COVID-19 PATIENTS: REDUCING THE EFFECTS OF HOSPITAL – ASSOCIATED DECONDITIONING AFTER THE DISCHARGE FROM THE INTENSIVE CARE UNIT

GRÜNEROVÁ LIPPERTOVÁ Marcela^{1,2}, PĚTIOKÝ Jakub^{2,3,6}, ŠILHAVÁ Sylva¹,
NERANDŽIČ Zoran¹, DĚDKOVÁ Miriam¹, HOIDEKROVÁ Kristýna^{3,5,6}, ŽIAKOVÁ Elena⁴

¹ *Klinika rehabilitačního lékařství FNKV, Praha, Česká republika*

² *3. lékařská fakulta UK Praha, Praha, Česká republika*

³ *Rehabilitační ústav Kladruby, Kladruby, Česká republika*

⁴ *Katedra fyzioterapie, Inštitút fyzioterapie, balneológie a liečebnej rehabilitácie, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Trnava, Slovensko*

⁵ *FTVS UK Praha, Praha, Česká republika*

⁶ *1. lékařská fakulta UK Praha, Praha, Česká republika*

ABSTRAKT

Zajištění rehabilitační péče o infekční pacienty v akutní nemocniční a následné domácí péči představuje pro fyzioterapeuty velkou výzvu, hlavně s ohledem na epidemiologická doporučení. Tato situace je akcentována v případě epidemie, kdy se mění priority v rehabilitační péči včetně nutnosti zvýšené ochrany zdravotních pracovníků. Preferovány jsou bezkontaktní formy terapie v domácím prostředí prostřednictvím telerehabilitace a distanční terapie. Hlavním cílem našeho projektu bylo zajištění následné fyzioterapeutické péče formou telerehabilitace pro COVID-19 a další pacienty v domácím prostředí. Prioritou telerehabilitačního programu bylo zaměření na respirační terapii, na pacienty s dekondukcí, na prevenci vertebrálního syndromu a kognitivní rehabilitaci.

Klíčová slova: Dekondice. Respirační fyzioterapie. Telerehabilitace. Infekční pacient, COVID-19.

ABSTRACT

Rehabilitation care for infectious patients in intensive care unit and post-acute care in home environment represents a great challenge for physiotherapists regarding epidemiological recommendations. This situation is accentuated in the epidemic events, priorities change in rehabilitation care and need for personal protection of physiotherapists is emphasized. Telerehabilitation and distance therapy in the home environment are in favour as a contactless and remote therapies. The main goal of our project was to set up a post-acute telerehabilitation care for COVID-19 patients and other patients at home environment. Telerehabilitation program priorities are focused on respiratory therapy, reconditioning program for patients with severe deconditioning, prevention of vertebral syndrome, neurology, and cognitive rehabilitation.

Key words: Deconditioning. Respiratory physiotherapy. Telerehabilitation. Infectious patient. COVID-19.

ÚVOD

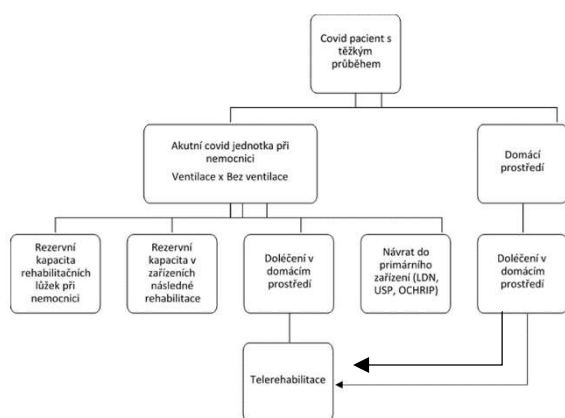
Aktuální pandemie nás přivádí do situace, se kterou jsme v oblasti rehabilitace doposud nebyli konfrontováni. Svým způsobem se jedná o novou výzvu v oblasti včasné respirační terapie a mobilizace, jelikož obě tyto oblasti jsou pro pacienty s COVID-19 onemocněním velmi důležité. V akutní fázi onemocnění cílíme co nejdříve na prevenci progresu onemocnění dle tolerance zátěže pacienta s využitím pasivních a asistovaných technik respirační terapie a včasné mobilizace. Po stabilizaci kardiopulmonálních funkcí můžeme terapeutické spektrum postupně rozšiřovat, nejprve formou cílené respirační terapie podle klinického obrazu pulmonálního stavu a postupně pracujeme na aktivní mobilizaci a znovuzískání psychofyzické odolnosti. Terapie by podle indikace měla pokračovat i v domácím prostředí, s využitím technologií telerehabilitace a distanční terapie.

Jaké jsou současné poznatky o COVID-19?

Začátek pandemie COVID-19 byl charakterizován omezenou klinickou zkušeností, kterou spíše nahrazovalo klinické očekávání průběhu a následků onemocnění. Oddělení lůžkových rehabilitací si připravovala rezervní kapacitu na masivní příjmy pacientů přeložených z akutních COVID jednotek. Během první vlny zůstávala tato rezervní kapacita převážně nevyužita. Situace se výrazně změnila s příchodem druhé vlny během podzimu, kdy se výrazně začaly plnit akutní COVID jednotky, nicméně nedošlo k předpokládanému zahlcení rezervních kapacit rehabilitačních lůžek. Během druhé vlny jsou

již dostupné informace ohledně terapeutického managementu pro post-covidové pacienty, ze kterých vycházejí i doporučení pro následnou rehabilitační péči. V našem programu vycházíme za základních informací (Greenhalgh, 2020):

- terapie post-covidových pacientů po třech týdnech je stále založena na limitované evidenci,
- přibližně 10 % post-covidových pacientů může mít dlouhodobý průběh onemocnění a/nebo následky,
- většina pacientů se spontánně uzdraví, pokud jsou holisticky a symptomaticky zaléčeni a pokud je fyzická zátěž dávkována postupně,
- domácí monitoring saturace může pomoci s monitoringem dušnosti,
- indikací ke specializovanému vyšetření jsou přetrvávající respirační, kardiální nebo neurologické symptomy.



Obrázek 1 Schéma procesu péče o covidové pacienty a jejich zařazení do telerehabilitace

Fáze akutní a subakutní rehabilitace u pacientů na lůžkách intenzivní péče

V této fázi tvoří terapeutický program individuální respirační a kondiční fyzioterapie v nemocničním prostředí. Cílíme na prevenci fyzické dekon-dice, obnovu mobility, zachování funkční soběstačnosti, prevenci rozvoje vertebroalgického syndromu, prevenci rozvoje depresivních stavů a úzkosti, podporu metabolické výměny formou zvýšené metabolické aktivity, podporu peristaltiky a vyprazdňování, prevenci rozvoje kontraktur, prevenci vzniku bolestivých stavů komplexního regionálního bolestivého syndromu (CPRS) a neuropatické bolesti. Včasná rehabilitace iniciuje a podporuje pasivní nebo aktivní pohybovou aktivitu a má za cíl obnovit a rozvinout pacientovu mobilitu. K tomu

využíváme aktivní i pasivní metody fyzioterapie (Moses, 2020).

Rehabilitační plán se definuje na základě aktuálního a taktéž premorbidního stavu pacienta, tj. na základě toho, zda se jedná o původně zdravé jedince nebo o pacienty, kteří se zotavují po dlouhodobé plicní ventilaci a dlouhodobé imobilizaci, po respiračním, neurologickém nebo muskuloskeletálním onemocnění. Pacienti s komorbiditami vyžadují implementaci interdisciplinárního přístupu do rehabilitačního plánu.

Doporučení pro následnou rehabilitační péči u pacientů s COVID-19

Dekondice obecně je u většiny pacientů do delšího pobytu na lůžku, obzvláště na lůžkách intenzivní péče, vážný problém. Pacienti s dekon-dicí mohou výrazně profitovat z poskytování včasné a následné rehabilitace. Pacienti s COVID-19 po propuštění z intenzivní péče mohou být postiženi závažnou dekon-dicí, která je omezuje i v základních denních činnostech, může být příčinou vzniku chronického respiračního onemocnění a přispět k rozvoji deprese a úzkosti. Rizikovou skupinou pacientů jsou rovněž pacienti s diabetem, který je uváděn jako imunokompromitující onemocnění, které zvyšuje riziko infekce COVID-19. Další ohroženou skupinou jsou pacienti s chronickým respiračním a kardiovaskulárním onemocněním, s nádorovým onemocněním a po cévní mozkové mrtvici, pro které infekce COVID-19 představuje mj. i zvýšené riziko mortality (Koh, 2019).

Při plánování terapie musí být vždy brána v úvahu ochrana personálu a ostatních pacientů. Terapeut by měl být nanejvýš opatrný hlavně při kontaktních technikách a výkonech s produkcí aerosolu! Pokud to situace umožňuje, je nutné minimalizovat kontakt s infekčním pacientem a dodržovat bezpečnou vzdálenost. V případě potřeby kontaktu s infekčním pacientem je nutná kompletní ochrana zdravotnického personálu a dodržování předepsaných hygienických zásad (WHO, 2020). Rozsah používání ochranných osobních pomůcek musí být přesně přizpůsobený konkrétním pracovním expozicím na základě aktuálních doporučení.

Fáze po propuštění do domácího prostředí

Možnost pokračování respirační a kondiční terapie po propuštění z hospitalizace se aktuálně ukazuje jako velmi problematické, jak z epidemiologických důvodů, tak i z důvodů omezené dostupnosti

terapie. K tomu se navíc můžeme setkat s neopodstatněnými obavami vůči pacientům, kteří prodělali infekční onemocnění COVID-19. Jejich šance na adekvátní terapii v ambulantním prostředí jsou ve valné většině případů velmi omezené. Kromě toho je známo, že část pacientů, kteří prodělali COVID-19 infekci, trpí chronickými respiračními problémy, nejvíce ve formě plicní fibrózy, a potřebují proto další možnost respirační terapie a rehabilitace v domácím prostředí (Wang, 2019; Shi, 2020). Zde má terapie také profylaktický význam. Právě tato úvaha vedla k vytvoření koncepce tréninkového programu ve vlastním domácím prostředí po dimisi z akutní péče. Všem pacientům, kteří jsou do programu zapojeni, je umožněno dále trénovat podle známého tréninkového programu, který je zpřístupněn na vlastním internetovém kanálu. Pacienti jsou informováni o možnostech interakce s terapeutem formou distanční terapie a telerehabilitace.

Pacientům je důležité vysvětlit význam režimových opatření, seznámit je s přetrvávajícími příznaky a kompenzačními opatřeními.



Obrázek 2 Schéma doporučení pro sebeřízení pacienta

Komplikace rehabilitace u pacientů s COVID-19

Po odeznění klinické infekce způsobené různými virovými i nevirovými mikroorganismy se u významné menšiny pacientů po dobu šesti a více měsíců rozvíjí poměrně uniformní post infekční únavový syndrom (PVFS). Různí autoři uvádějí výskyt PVFS u 35 % případů po šesti týdnech, u 27 % případů po třech měsících, u 12 % případů po šesti měsících a u 9 % případů po dvanácti měsících.

Clague-Baker uvádí, že uvedený syndrom se může rozvinout až u 10 % pacientů po COVID-19 (Hickie et al., 2006; Moldofsky et al., 2011). Fyzioterapeuti by si měli být komplikací PVFS vědomi

a znát strategie intervence, které by se měly zaměřit na odpočinek, hydrataci a výživu. Pokud příznaky nezmizí za čtyři až pět měsíců, je možné uvažovat o diagnostice myalgické encefalomyelidy (ME), přičemž hlavním symptomem je post námahová nevolnost (Post-Exertional Malaise – PEM).

PEM je příznakem zhoršení symptomů PVFS po minimální fyzické nebo duševní námaze, která se může manifestovat po 24 až 72 hodin, někdy i déle. PEM se považuje za charakteristický příznak ME/PVFS. Zatímco po odeznění původního onemocnění dochází u většiny pacientů po cvičení k úlevě od příznaků, u pacientů s manifestací ME/PVFS může naopak i minimální zátěž způsobit zhoršení příznaků.

Velmi intenzivní rehabilitace může být škodlivá, protože pacienti s ME mají na cvičení abnormální reakce včetně nižšího anaerobního prahu, nižší kapacity kyslíku, zvýšené acidózy a abnormální kardiiovaskulární reakce (Carruthers et al., 2012).

Některé studie poukazují i na další neurologické důsledky COVID-19, jako je například Guillain-Barré syndrom (Toscano et al., 2020; Zhao et al., 2020), encefalitida, motorická periferní neuropatie a demyelinizační léze. U pacientů s COVID-19 se může manifestovat porucha spánku, bolest svalů po pohybu, bolest zad, svalová únava po zátěži nebo kognitivní poruchy.

Je nezbytné, aby během rehabilitace pacientů s COVID-19 s neurologickými následky bylo provedeno důkladné neurologické vyšetření a funkční diagnostika lokomočního systému fyzioterapeutem.

U pacientů s PVFS je vhodné aplikovat v přímé péči fyzikální terapii ve formě lokální termoterapie, měkké techniky, uvolňování měkkých struktur mobilizačními technikami, myofasciální techniky, ultrazvuk, TENS, akupunkturu, lázeňské procedury na ovlivnění svalové bolesti, relaxační techniky, kognitivní rehabilitaci (Carruthers et al., 2012).

Telerehabilitace u pacientů s infekcí COVID-19

Doporučenou formou respirační a kondiční terapie u infekčních pacientů, kteří již nejsou ohroženi na životě, je vzdálená forma bezkontaktní terapie prováděná formou telerehabilitace. Telerehabilitace je terapie prostřednictvím audiovizuálního přenosu v reálném čase a za přítomnosti terapeuta v přímé nebo nepřímé interakci s ním, případně v kombinaci se vzdáleným monitoringem pacienta, který může být realizován chytrým telefonem, chytrou televizí, počítačem nebo tabletem. Vzdálený monitoring

pacienta je zprostředkován nositelnými nízkonákladovými sensory. Tato forma terapie je doporučena metodou první volby pro pacienty, kteří jsou schopni rehabilitovat doma. Systematické analýzy telerehabilitace pro pacienty po cévní mozkové mrtvici již prokázaly přínos pro motorický deficit, kognitivní rehabilitaci a poruchy nálady, nicméně stále chybí dostatek evidence telerehabilitace pro další pacienty. Přesto má během epidemie telerehabilitace přidanou hodnotu z hlediska zajištění kontinuity péče, aniž by se zvyšovalo riziko expozice virem pro pacienty i zdravotní pracovníky (Sarfo, 2018).

Indikace pokračování terapie distanční formou po propuštění do domácího prostředí je koncipovaná v kooperaci s RÚ Kladruby. Respirační fyzioterapie a kondiční terapie v domácím prostředí je vhodná pro pacienty s omezenou plicní kapacitou a po onemocnění plic. Do této skupiny mohou být zařazeni pacienti s COVID-19, dále pacienti po míšním poranění, pacienti se získaným poškozením mozku (stavy po mozkové mrtvici, traumatickém poškození mozku, onkochirurgických operací mozku), pacienti s neurogenerativním poškozením mozku (Parkinsonova nemoc, roztroušená skleróza), a pacienti po prodělané pneumonii, s respirační nedostatečností a poruchou vykašlávání.

Při cvičení může být vhodná dopomoc rodinného příslušníka pro tzv. asistované dýchání a dopomoc s lokalizovaným dýcháním a s podporou výdechu. Cílem terapie je prevence kompenzačních dechových mechanismů, podpora nádechové a výdechové kapacity plic, zlepšení efektivity dýchání, nácvik a podpora lokalizovaného dýchání, podpora vykašlávání a evakuace hlenu z plic, uvědomění si vlastní postury, edukace autokorektivních cvičení.

ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

V současné době nelze předpokládat jasný vývoj epidemiologické situace. Na jaře a v létě měla epidemiologická situace příznivý vývoj, který se v průběhu podzimu dramaticky změnil. Počty pacientů na akutních COVID jednotkách se zvyšují, nicméně nedochází k masivním překladům na rezervní kapacitu rehabilitačních lůžek. Praxe ukazuje, že většina hospitalizovaných pacientů se rychle spontánně zlepšuje i po základní bazální terapii. Tito pacienti nevyžadují dlouhodobou hospitalizaci. Ke zlepšení příznaků může dojít i v domácím prostředí s režimovým opatřením, které je možné doplnit telerehabilitační péčí. Malé procento pacientů vyžaduje

dlouhodobou hospitalizaci, nicméně tyto pacienti potřebují zvýšenou rehabilitačně ošetrovatelskou péči včetně podání kyslíkové terapie. Někteří pacienti s těžkým průběhem COVID-19 infekce, se léčí svépomocí nebo pod dohledem praktického lékaře v domácím prostředí, aniž by byli hospitalizováni na akutních COVID jednotkách. Post-covidoví pacienti, kteří se přihlásili do programu respirační a COVID terapie prostřednictvím telerehabilitačního portálu, uváděli vesměs podobnou motivaci k terapii, a to výrazně sníženou kondici i po delší době po prodělaní infekce, oslabení dechu po delším rozhovoru, zvýšenou dlouhodobou únavnost a bolesti hlavy. Očekávání, že dojde k masivní poptávce po doléčení po prodělané infekci, se zatím v současné době nenaplnuje.

Epidemiologická situace nicméně poukázala na snadnou zranitelnost zdravotnického systému, zejména v oblasti rehabilitace, kde se při terapii očekává přímá a kontaktní interakce terapeuta s pacientem, tj. interakce, která je v přímém protikladu s protiepidemickými doporučeními. Mění se také prioritizace zaměření terapie, která by v případě opravdu masivní epidemie znamenala jiné priority v léčení pacientů a zajištění osobní ochrany terapeutů.

Nabízené řešení poskytování telerehabilitace a distanční terapie v domácím prostředí pacienta, které vzniklo jako reakce na krizový stav, ukázalo svoji funkcionalitu a je připraveno pro individuální i skupinovou poptávku.

Telerehabilitační řešení je nicméně možné implementovat do běžného provozu i v tzv. „době postkoronavirové“, v době epidemie běžných chřipkových onemocnění a jiných epidemií. V běžném provozu nám umožňuje navázat na péči post infekčních pacientů s příznaky ME/PVFS a u pacientů s dekonkací po propuštění z lůžek intenzivní péče, aniž bychom výrazně zatěžovali zdravotní systém.

Tento příspěvek neprezentuje rozsáhlé statisticky zpracované soubory. Vyhodnocuje aktuální připravenost poskytování rehabilitační péče o post-covidové pacienty formou telerehabilitace v domácím prostředí, která je kompatibilní s mezinárodními doporučenými postupy. Pro další podrobné zpracování dat je zapotřebí rozšířit vzorek zapojených pacientů a provést šetření v delším časovém intervalu.

LITERATURA

CARRUTHERS B.M., VAN DE SANDE M.I., DE MEIRLEIR K.L. et al. *Myalgic encephalomyeli-*

- tis - Adult & paediatric: International consensus primer for medical practitioners*. Canada: Carruthers & van de Sande, 2012. 28. ISBN 978-0-9739335-3-6.
- Greenhalgh T., Knight M., A'Cort C. et al. Management of post-acute COVID-19 in primary care. *BMJ*. 2020; 370: m3026.
- HICKIE I., DAVENPORT T., WAKEFIELD D. et al. Post-infective and chronic fatigue syndromes precipitated by viral and non-viral pathogens: prospective cohort study. *BMJ*. 2006; 333 (7568): 575.
- KOH G.Ch., HOENIG H. How should the rehabilitation community prepare for 2019-nCoV?. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2020; 101: 1068-1071.
- MOLDOFSKY H., PATCAI J. Chronic widespread musculoskeletal pain, fatigue, depression and disordered sleep in chronic post-SARS syndrome; a case-controlled study. *BMC Neurol*. 2011; 11 (1): 37.
- MOSES R., *Physiotherapy Interventions for COVID-19*. [online]. Lancashire Teaching Hospitals. 2020. [cit. 2020-03-19]. Dostupné z: <<https://vimeo.com/398333258>>.
- SARFO F.S., ULASAVETS U., OPARE-SEM O.K. et al. Tele-rehabilitation after stroke: an updated systematic review of the literature. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2018; 27 (9): 2306-2318.
- SHI H., HAN X., JIANG N. et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet Infectious Diseases*. 2020; 20: 425-34.
- TOSCANO G., PALMERINI F., RAVAGLIA S. et al. Guillain-Barré syndrome associated with SARS-CoV-2. *N Engl J Med* 2020; 382: 2574-2576.
- WANG J., WANG B. J., YANG J.C. et al. Advances in the research of mechanism of pulmonary fibrosis induced by Corona Virus Disease 2019 and the corresponding therapeutic measures. *Chinese Journal of Burn*. 2020; 36 (0): E006.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Advice on the use of masks in the context of COVID-19: Interim guidance. WHO/2019-nCov/IPC_Masks/2020.4, 2020. Dostupné z: <[https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak)>.
- ZHAO H., SHEN D., ZHOU H. et al. Guillain-Barré syndrome associated with SARS-CoV-2 infection: causality or coincidence?. *The Lancet Neurology*. 2020; 19 (5): 383-384.