

Joanna Skoczek¹, Klaudia Król²

¹ Centrum Medyczne Vis-Med w Krakowie

² Specjalistyczny Gabinet Rehabilitacji Medycznej w Krakowie

Fizjoterapia układu oddechowego po przebytej chorobie COVID-19

Pulmonary physiotherapy in post COVID-19

STRESZCZENIE

Choroba Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) rozprzestrzeniła się w całym świecie. Atakuje głównie układ oddechowy organizmu, ale powikłania ujawniają się w wielu narządach oraz tkankach. Struktury ochrony zdrowia zostały postawione w stan gotowości do walki z wirusem, którego nie zdążono dobrze poznać. Fizjoterapia post-covidowa skupia się głównie na rehabilitacji układu oddechowego oraz na przeciwdziałaniu skutkom zmian w układzie mięśniowo-szkieletowym. Wśród postępowania fizjoterapeutycznego znalazły się pozycje ułożeniowe, toaleta drzewa oskrzelowego, ćwiczenia czynne oraz fizykoterapia. Ważnym elementem fizjoterapii jest działanie w zespole wraz z lekarzami, pielęgniarkami oraz psychologami.

Słowa kluczowe: Covid-19, fizjoterapia post-covidowa, układ oddechowy

SUMMARY

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) has spread worldwide. It mainly attacks the respiratory system of the body, but complications appear in many organs and tissues. Healthcare teams were put on standby to fight a virus that they did not get to know well. Post-covid physiotherapy focuses mainly on the rehabilitation of the respiratory system and counteracting the effects of changes in the musculoskeletal system. Physiotherapeutic procedures included posture positions, bronchial tree cleansing, active exercises and physical therapy. An important element of physiotherapy is working in a medical team with doctors, nurses and psychologists.

Key words: Coronavirus Disease 2019, post-covid physiotherapy, respiratory system

Address for correspondence / Adres do korespondencji: aska.skoczek@gmail.com

Brak źródeł finansowania / No sources of financing

WPROWADZENIE

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) jest chorobą, która charakteryzuje się między innymi uszkodzeniem płuc oraz powikłaniami w wielu różnych tkankach i narządach. Wywoływana jest przez wirus SARS CoV2, który po raz pierwszy został zaobserwowany w Wuhan w Chinach w 2019 roku (Jinan, 2020). Pierwszy przypadek zachorowania w Polsce został potwierdzony 4 marca 2020 r. 12 marca 2020 roku WHO ogłosiło pandemię COVID-19. (Duszyński, 2020).

Ponieważ COVID-19 rozprzestrzeniła się na całym świecie, fizjoterapeuci musieli odpowiedzieć na wyzwanie związane z tą nagłą sytuacją. W scenariuszu charakteryzującym się brakiem dowodów na jakiegokolwiek skuteczne leczenie COVID-19 niezbędna była reorganizacja pracy w ochronie zdrowia i dostosowanie działań terapeutycznych i rehabilitacyjnych do nowych warunków. Diagnozowanie choroby, wdrażanie skutecznych terapii i rehabilitacji od początku pandemii było trudne, biorąc pod uwagę szybkie rozprzestrzenianie się wirusa drogą kropelkową w bliskim kontakcie z innymi ludźmi oraz z zanieczyszczonymi powierzchniami.

Fizjoterapeuci aktywnie uczestniczą w leczeniu COVID 19 poprzez rehabilitację głównie układu oddechowego oraz mięśniowo-szkieletowego (Pedersini, Villafane, 2021).

CEL PRACY

Publikacja ma na celu przedstawienie zarysu postępowania rehabilitacyjnego po przebytej chorobie COVID-19 wywołanej przez wirus SARS CoV2 oraz inspirowanie fizjoterapeutów do kreowania skutecznych metod rehabilitacyjnych zarówno w zapobieganiu powikłaniom w przebiegu COVID-19, jak również w przywracaniu sprawności układu oddechowego i ogólnoustrojowej po przebytej chorobie.

ROZWINIĘCIE

COVID-19 jest wysoce zakaźną chorobą układu oddechowego, powodującą dysfunkcje wieloukładowe nie tylko w trakcie aktywnego zakażenia, ale także po wyleczeniu. Dysfunkcje te dotyczą głównie układów: sercowo-naczyniowego, oddechowego, mięśniowo-szkieletowego i nerwowego, powodując ograniczenie sprawności funkcjonalnej o nieokreślonym w chwili obecnej czasie ich trwania. Rehabilitacja podjęta w trakcie trwania choroby, jak i po jej zakończeniu może ograniczyć skutki schorzenia i skrócić czas trwania powstałych dysfunkcji. U większości dotychczas badanych pacjentów (81%) infekcja przebiegała łagodnie lub bezobjawowo, w grupie 88,7% wystąpiła gorączka, u 57,6% chorych pojawił się kaszel, natomiast 45,6% zakażonych cierpiało z powodu duszności (Simpson, Robinson, 2020). Jednakże w grupie pacjentów powyżej 65 roku życia, u których stwierdzono występowanie chorób współistniejących (otyłość, cukrzyca, nadciśnienie, choroby autoimmunologiczne, nowotworowe), zakażenie często prowadziło do poważnych powikłań (Simpson, Robinson, 2020).

Wśród pacjentów wymagających hospitalizacji stosunkowo wysoki odsetek (20,3%) wymaga leczenia w oddziale intensywnej terapii, często z powodu zespołu ostrej niewydolności oddechowej (ARDS). W tej grupie pacjentów często występuje ryzyko niewydolności wielonarządowej i zgonu (Brugliera, Spina, Castellazzi, et al., 2020).

W grupie pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19 głównym celem rehabilitacji oddechowej jest złagodzenie objawów duszności, lęku, depresji i zapobieganie rozwijającym się powikłaniom, a ponadto zmniejszenie niepełnosprawności oraz maksymalne zachowanie sprawności funkcjonalnej i poprawa jakości życia (Zhonghua, 2020).

Termin rozpoczęcia rehabilitacji oddechowej wyznacza się po wykluczeniu przeciwwskazań i zapewnieniu bezpieczeństwa epidemiologicznego, aby uniknąć rozprzestrzeniania się infekcji (Demeco, 2020).

Podjęmowane interwencje w zakresie rehabilitacji oddechowej muszą być spersonalizowane, szczególnie w przypadku pacjentów z chorobami współistniejącymi, w podeszłym wieku, z otyłością, i towarzyszącymi powikłaniami dotyczącymi jednego lub wielu narządów. Zespół rehabilitacyjny powinien skupić się na specyficznych problemach pacjenta, aby opracować zindywidualizowany program rehabilitacji (Kikens, 2020).

Fizjoterapia u pacjentów po przebytych zakażeniu COVID-19 znacznie przyspiesza powrót do zdrowia. Dodatkowo wspomaga utrzymanie układu oddechowego na dobrym poziomie wydolnościowym, również u pacjentów z przewlekłymi chorobami krążenia (Rybińska, 2021).

Zgodnie z obowiązującymi wytycznymi British Society of Rehabilitation Medicine rehabilitacja powinna być prowadzona począwszy od przyjęcia pacjenta do oddziału i kontynuowana po zakończeniu hospitalizacji (Philips, 2020). Program zindywidualizowanego leczenia rehabilitacyjnego powinien opierać się na ocenie parametrów wydolnościowych pacjenta i dostosowany do potrzeb wynikających z jego stanu przed, w trakcie i po zakończeniu programu – przy uwzględnieniu chorób współistniejących. W przypadku pacjentów z COVID-19 podejmuje się działania mające na celu łagodzenie objawów duszności, niepokoju psychicznego i poprawy sprawności fizycznej oraz jakości życia (tabela 1). Podczas rehabilitacji należy kontrolować stopień poprawy funkcji układu oddechowego, przy czym pacjenci powinni być informowani o podejmowanych działaniach (Barker-Davies, Sullivan, 2020).

Fizjoterapia układu oddechowego jest ważnym narzędziem w leczeniu pacjentów z różnymi typami schorzeń. W przebiegu COVID-19 wskazana jest wczesna rehabilitacja pulmonologiczna już w ciągu pierwszych 3 dni – z wykorzystaniem technik oczyszczania drzewa oskrzelowego, takich jak: drenaż oskrzelowy zewnętrzny, drenaż oskrzelowy wewnętrzny z wykorzystaniem aparatu Flutter – ułatwiającego ewakuację wydzieliny oskrzelowej na zewnątrz, czy aparatu Triflo

– wspomagającego wdech i wydech. Pomocna jest także nauka oddychania przeponowego – pozwalającego na uzyskanie zwolnienia częstości i pogłębienia oddechu, a tym samym uzyskania poprawy wentylacji i zmniejszenia stopnia nasilenia duszności. Wpływ wczesnego wdrażania rehabilitacji oddechowej na zmniejszenie śmiertelności pacjentów chorych na COVID-19 nie jest jeszcze w pełni poznany i konieczne są dalsze badania (Javaherian, Shadmehr, 2021).

Pacjenci, którzy przebyli COVID-19, cierpią również na bóle układu mięśniowo-szkieletowego. U pacjentów, zwłaszcza u tych, którzy przebywali na OIT, mogą pojawiać się różne poważne komplikacje, wśród których oprócz zaburzeń oddechowych mogą występować zaburzenia poznawcze, psychologiczne, zmiany neurologiczne i zmiany mięśniowo-stawowe, takie jak długotrwały ból, osłabienie mięśni i ogólnie niska jakość życia. Dlatego rozsądne jest ściśle monitorowanie pacjentów w dłuższej perspektywie (Machado, 2021).

Fizjoterapia po COVID-19 powinna się odbywać pod nadzorem ściśle ze sobą współpracującego zespołu terapeutycznego. Ustalając plan przebiegu rehabilitacji, pacjent powinien udać się na wizytę lekarską, a następnie skonsultować się ze specjalistą pulmonologiem, fizjoterapeutą i psychologiem oraz wykonać szereg badań diagnostycznych. Zalecane jest wykonanie testu wysiłkowego lub testu sześciominutowego, EKG, CTK, badanie przedmiotowe i podmiotowe oraz monitorowanie poziomu saturacji.

Kompleksowe programy rehabilitacyjne powinny obejmować metody, które pomagają przywrócić kurczliwość przepony oraz mięśni międzyżebrowych (terapia nerwowo-mięśniowa, integracja strukturalna, metoda Neurac). Ważne jest, żeby fizjoterapia była ukierunkowana na poprawę upośledzonej wentylacji płuc, hemodynamiki, wymiany gazowej w niewydolności oddechowej oraz poprawę jakości życia pacjentów w przyszłości (Rybińska, 2021).

Zabiegi fizykalne stosowane są jako element uzupełniający kinezyterapię oraz

Tabela 1. Główne zalecenia rehabilitacyjne dla pacjentów po przebytych COVID-19
(za: Percy, Vervoord, 2020; Stein, Visco, 2020; Demeco, 2020)

Kryteria wykluczenia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tętno > 100 uderzeń/minutę 2. Ciśnienie krwi < 90/60 mm Hg lub > 140/90 mm Hg 3. Nasylenie krwi tlenem < 95% 4. Inne choroby, w przypadku których wysiłek fizyczny jest nieodpowiedni
Kryteria przerywania ćwiczeń	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wahania temperatury ciała > 37,2°C 2. Objawy ze strony układu oddechowego i zmęczenie nasilają się i nie ustępują po odpoczynku 3. Natychmiast przerwać czynności i skonsultować się z lekarzem, jeśli wystąpią następujące objawy: ucisk w klatce piersiowej, ból w klatce piersiowej, trudności w oddychaniu, silny kaszel, zawroty głowy, ból głowy, niewyraźne widzenie, kołatanie serca, pocenie się, klopoty ze staniami i inne objawy
Planowanie rehabilitacji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena kliniczna: badanie przedmiotowe, badanie podmiotowe, badania obrazowe, badania laboratoryjne 2. Ocena wydolności i funkcji oddechowej: <ul style="list-style-type: none"> – Siła mięśni oddechowych – Pomiar zakresu ruchu (ROM) – Ocena równowagi: Berg Balance Scale – Test 6-minutowego marszu (6MWT) – Ocena aktywności fizycznej: międzynarodowe testy poziomu aktywności fizycznej (IPAQ), skala aktywności fizycznej dla osób starszych (PASE) 3. Ocena zdolności do życia codziennego: ocena czynności życia codziennego (ADL) (indeks Barthela)
Przebieg rehabilitacji	<p>Edukacja pacjenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ulotki, artykuły lub materiały multimedialne wyjaśniające znaczenie rehabilitacji oddechowej 2. Zachęcanie do zdrowego stylu życia 3. Zachęcanie pacjentów do udziału we wspólnych aktywnościach wraz z rodziną i znajomymi <p>Zalecenia dotyczące rehabilitacji oddechowej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ćwiczenia aerobowe dla pacjentów, takie jak chodzenie, szybki marsz, jogging, pływanie itd. Zaczynając od niskiej intensywności, stopniowo zwiększając intensywność i czas trwania: 3 do 5 razy w tygodniu przez 20 do 30 minut. U pacjentów ze skłonnościami do szybkiego zmęczenia można wykonywać ćwiczenia z przerwami 2. Trening siłowy: progresywny trening oporowy jest zalecany z częstotliwością 2 do 3 razy w tygodniu przy okresie treningowym trwającym 6 tygodni i cotygodniowym zwiększeniu oporu o 5% do 10% 3. Ćwiczenia równowagi: pacjenci z zaburzeniami równowagi powinni wykonywać ćwiczenia równoważne pod okiem fizjoterapeuty ze stopniowym utrudnianiem wykonywanych aktywności 4. Ćwiczenia oddechowe: jeśli pacjenci mają duszność, świszczący oddech, trudności z wydzielaniem płwociny itp., muszą rozpocząć ćwiczenia oddechowe, w tym naukę oddychania różnymi torami, regulację rytmu oddychania, ćwiczenia wzmacniające mięśnie oddechowe oraz ćwiczenia wspomagające ewakuację płwociny <p>Edukacja czynności dnia codziennego</p> <p>Ocena zdolności pacjenta do wykonywania codziennych czynności, takich jak przemieszczanie się, zmiana pozycji, pielęgnacja, korzystanie z toalety, kąpiel itd., oraz udzielanie wskazówek przy trudnościach przy wykonywaniu tych czynności</p>

wspomagające leczenie różnego rodzaju bólu (w odcinku piersiowym kręgosłupa, klatce piersiowej), który często występuje u pacjentów po przeżytym zakażeniu COVID-19. Dodatkowo, po wyeliminowaniu ewentualnych przeciwwskazań, istnieje możliwość zastosowania najnowocześniejszych zabiegów z zakresu fizykoterapii. Oparte są one na urządzeniu służącym do stymulacji elektromagnetycznej. Terapia oddechowa z wykorzystaniem pola elektromagnetycznego o wysokiej intensywności BTL SIS jest z powodzeniem stosowana w chorobach układu oskrzelowo-płucnego, ponieważ działa rozszerzająco na naczynia krwionośne, rozszerza oskrzela, zmniejsza stany zapalne. Przyczynia się także to do łatwiejszego usuwania wydzieliny z drzewa oskrzelowego oraz wzmocnienia mięśni oddechowych.

Istnieje również możliwość zastosowania terapii hiperbarycznej, która umożliwi przeskorną implementację tlenu, miejscowo nawet do 20%, co może mieć pozytywny wpływ na poprawę dotlenienia chorego w przypadku zapalenia płuc w przebiegu COVID-19 (Szczegielniak, 2021). Główne zalecenia dotyczące postępowania fizjoterapeutycznego zostały przedstawione w tabeli 1.

PODSUMOWANIE

Nieznany wirus sprawił, że systemy ochrony zdrowia różnych krajów musiały podjąć walkę o życie i zdrowie ludzi na całym świecie. Należało w krótkim czasie stworzyć procedury działania, których efektywność nie została jeszcze dokładnie zbadana. Jednakże istnieją dowody, że właściwie stosowane metody postępowania rehabilitacyjnego mają istotny wpływ na poprawę stanu zdrowia pacjenta po przebytej infekcji.

WNIOSKI

W rehabilitacji po chorobie COVID-19 zaleca się przede wszystkim dbanie o toaletę drzewa oskrzelowego, ćwiczenia oddechowe, ćwiczenia przeciwdziałające skutkom unieruchomienia układu mięśniowo-szkieletowego

oraz fizykoterapię w postaci stymulacji elektromagnetycznej. Wszelkie działania powinny być podejmowane po wyeliminowaniu przeciwwskazań oraz w konsultacji z całym zespołem terapeutycznym, aby w jak największym stopniu dbać o bezpieczeństwo pacjenta.

PIŚMIENNICTWO

- Barker-Davies R., Sullivan O., Senaratne K., Baker P., Cranley M., Dharm-Datta S., Ellis H., Goodall D., Gough M., Lewis S., Norman J., Papadopoulou T., Roscoe D., Sherwood D., Turner P., Walker T., Mistlin A., Rhodri P., Alastair N., Bennett A., Bahadur S. (2020). The Stanford Hall consensus statement for post COVID-19 rehabilitation. *Journal of Sports Medicine*, 54 (16), 949–959
- Brugliera L, Spina A, Castellazzi P, Cimino P, Tetamanti A, Houdayer E, Arcuri P, Alemanno F, Mortini P, Iannaccone S. (2020). Rehabilitation of COVID-19 patients. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 52 (4) 1–3
- Demeco A., Marotta N., Barletta M., Pino I., Marinaro C., Petraroli A., Moggio L., Amendolia A. (2020). Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review, *Journal of International Medical Research*, 48(8), 1–10
- Duszyński J, Afelt A., Ochab-Marcinek A., Owczuk R., Pyré K., Rosińska M., Rychard A., Smiatacz T. (2020). Zrozumieć COVID-19, *Polska Akademia Nauk*, 7
- Javaherian M., Shadmehr A., Keshtkar A., Bigmohammadi M., Dabbaghpour N., Syed A., Moghaddam B., (2021). *Safety and efficacy of Pulmonary physiotherapy in hospitalized patients with severe COVID-19 pneumonia (PPTCOVID): A prospective, randomised, single-blind, controlled trial.* www.medrxiv.org dostęp: 16.05.2021
- Jinan Li, (2020). Rehabilitation management of patients with COVID-19: lessons learned from the first experience in China. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56 (3), 335–338
- Kiekens C, Boldrini P, Andreoli A, Avesani R., Gamna F., Grandi M., Lombardi F., Lusuardi M., Molteni F., Pelboni A., Negrini F. (2020). 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. *European Journal of*

- Physical and Rehabilitation Medicine* 2020; 56: 323–326
- Machado F., (2021). Physiotherapy in the Management of Pain in Musculoskeletal Manifestations after COVID-19. *CPQ Orthopaedics*, 5:3, 1–8
- Pedersini P., Villafane J., Corbellini C., Tovani-Palone M. (2021). Covid-19 Pandemic: A physiotherapy update, *Electronic Journal of General Medicine*, 18(1), 1–4
- Percy E., Luc J., Vervoort D., Hirji S., Ruel M., Coutinho T., 2020. Post-Discharge Cardiac Care in the Era of Coronavirus 2019: How Should We Prepare? *Canadian Journal of Cardiology*, 36 (6), 956–960.
- Philips M., Turner-Stokes L., Wade D., Walton K., 2020. Rehabilitation in the wake of COVID-19 – A phoenix from the ashes, *British Society of Rehabilitation Medicine*, <https://www.bsrm.org.uk/downloads/covid-19bsrmissue1-published-27-4-2020.pdf> dostęp: 01.06.2021
- Rybińska E. 9(2021). Złap oddech – wróć do formy fizycznej i psychicznej po COVID-19. *Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja*, 125, 16–19
- Simpson R., Robinson L., (2020). Rehabilitation following critical illness in people with COVID-19 infection. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 99(6), 470–474
- Stein J., Visco, Christopher J., Barbuto S. (2020). Rehabilitation Medicine Response to the COVID-19 Pandemic, *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 99(7), 573–579
- Szczegieliński J. (2021). Rola fizjoterapii w pokonywaniu skutków choroby COVID-19. *Rehabilitacja w Praktyce*, 2/2021, 17
- Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi (2020). Recommendations for respiratory rehabilitation of COVID-19 in adults. *Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Disease*, 12;43 (4): 308–314

Praca zgłoszona do czasopisma 2.06.2021 / praca zaakceptowana do druku: 30.06.2021

Manuscript received: 2.06.2021 / manuscript accepted: 30.06.2021