Zeszyty Naukowe
Akademii Górnośląskiej
Nr 11/2023, s. 27 - 35
DOI: 10.53259/2023.11.03

ISSN 2956-6673
e-ISSN 2956-6681

Marta Bibro
Akademia Tarnowska,
Tarnów, Polska
e-mail: martabibro@poczta.fm
ORCID 0000-0001-9338-2519

Łukasz Kwaśniak
BioVitaMed, Centrum Rehabilitacji,
Tarnów, Polska
e-mail: lukasz.kwasniak@interia.pl

WPŁYW 6-TYGODNIOWEGO PROGRAMU REHABILITACYJNEGO NA WYBRANE PARAMETRY ŻYCIOWE ORAZ CODZIENNĄ SPRAWNOŚĆ PACJENTÓW PO PRZECHOROWANIU COVID -19

THE IMPACT OF A 6-WEEK REHABILITATION PROGRAM ON SELECTED VITAL SIGNS AND DAILY FITNESS OF PATIENTS AFTER COVID-19

Słowa kluczowe: Covid -19, rehabilitacja, parametry życiowe, codzienne funkcjonowanie
Key words: *Covid-19, rehabilitation, vital signs, daily functioning*

Streszczenie
Pandemia Covid-19 stanowi ogromne wyzwanie dla zdrowia publicznego na całym świecie. Obecnie zniesiony został stan zagrożenia epidemicznego, specjaliści podkreślają jednak, że choroba nie przestała być globalnym zagrożeniem dla zdrowia. Nieodzownym elementem opieki medycznej jest kompleksowy program rehabilitacyjny stąd też celem pracy była próba oceny skuteczności rehabilitacji pocovidowej na wybrane parametry życiowe, stopnień nasilenia objawów oraz na poziom sprawności pacjentów.

Abstract
The Covid-19 pandemic is a huge challenge for public health around the world. Currently, the state of epidemic emergency has been lifted, but specialists emphasize that the disease has not ceased to be a global threat to health. An indispensable element of medical care is a comprehensive rehabilitation program, and the aim of the work was to try to assess the effectiveness of post-covid rehabilitation on selected vital signs, the degree of symptom severity and the level of fitness of patients.

WPROWADZENIE

SARS-CoV-2 to nowy wirus z grupy koronawirusów wywołujący ostry zespół niewydolności oddechowej, po raz pierwszy zidentyfikowany w Chinach w prowincji Hubei pod koniec 2019 roku. Ze względu na budowę zbliżoną do koronawirusa odpowiedzialnego za epidemię w 2003 roku o nazwie SARS nadano mu nazwę SARS-CoV-2, natomiast choroba wywołana wirusem zyskała miano COVID-19 (ang. Coronavirus disease) [Duszyński i in., 2020]. Wirus okazał się bardzo zakaźny i szybko rozprzestrzenił się na świecie. Już 11 marca 2020 roku Światowa Organizacja Zdrowia ogłosiła stan pandemii, a w listopadzie tego samego roku liczba zgonów spowodowanych przez zakażenie przekroczyła ponad 1,3 mln.

Ze względu na dużą ilość mutacji wirusa przebieg choroby może być zróżnicowany, zaczynając od postaci bezobjawowych, poprzez spectrum objawów dotyczących różnych układów, aż do niewydolności

wielonarządowej. Koronawirus SARS-CoV-2 przenika do wnętrza komórek poprzez interakcję z enzymem konwertazy angiotensyny 2 (ACE2). Białka te są obecne w dużej ilości na komórkach nabłonka dróg oddechowych oraz komórkach śródbłonka naczyń płucnych stąd dominujące objawy ze strony układu oddechowego [Duszyński i in., 2020]. Obecność enzymu ACE2 także w innych tkankach powoduje, że zakażenie SARS-CoV-2 może dotyczyć również układu krążenia, układu nerwowego czy też pokarmowego. Objawy COVID-19 są zróżnicowane i zależne od wariantu wirusa, ale do najczęstszych należą: gorączka, bóle głowy, utrata węchu, zmniejszenie drożności nosa, kaszel, zmęczenie, duszność, bóle mięśni, nieżyt nosa, zaburzenia smaku, bóle gardła, nudności, wymioty, biegunka [Pranata i in., 2020; Wang i in., 2020, 2021]. W ciężkich przypadkach COVID-19 może doprowadzić do uszkodzenia wątroby, jelit, nerek, układ sercowo-naczyniowego oraz mózgu [Hernández-Galdamez i in., 2020; Menezes Soares i in., 2020]. Co więcej, u części pacjentów objawy ze strony układu oddechowego, nerwowego, sarkopenia czy przewlekłe zmęczenie utrzymują się przez długi czas po przechorowaniu, stąd też zdefiniowano nowe terminy, takie jak: zespół long COVID-19 i post-COVID-19 [Duszyński i in., 2020; Halpin i in., 2021]. Biorąc pod uwagę skalę pandemii, w najbliższej przyszłości, pacjenci z utrzymującymi się bardzo długo, a być może nawet trwałymi objawami chorobowymi prawdopodobnie będą stanowili ogromne wyzwanie, nie tylko dla lekarzy, ale i fizjoterapeutów.

Wyniki badań ewidentnie wskazują, że wraz z rozwojem pandemii wzrastała liczba pacjentów wymagających kompleksowej rehabilitacji zarówno w fazie ostrej choroby jak i po przechorowaniu COVID – 19 [Carda i in, 2020a; Carda i in, 2020b]. W przypadku tych pacjentów odpowiednio dobrany program rehabilitacyjny powinien stanowić podstawę postępowania.

Wybuch pandemii skłonił specjalistów wielu dziedzin do wytężonych badań nad walką z nowym zagrożeniem. W miarę upływu czasu wzrasta wiedza na temat działania wirusa, epidemiologii, konsekwencji zakażenia i sposobów postępowania, cały czas jednak jest mało badań dotyczących skuteczności poszczególnych metod fizjoterapii u konkretnych grup pacjentów z COVID-19. Często fizjoterapeuci muszą opierać się o doświadczenia z zakresu pracy z pacjentami z innymi schorzeniami o podobnym spectrum objawów. Przegląd prawie 7 tysięcy prac pokazuje, że zarówno ćwiczenia, wczesna mobilizacja jak i programy wieloskładnikowe mogą poprawić stan pacjentów na oddziałach intensywnej terapii z ciężkimi chorobami układu oddechowego. Wnioski te można uogólniać na pacjentów z COVID-19 niemniej jednak istnieje potrzeba zindywidualizowanego podejścia i dalszych badań z udziałem osób z COVID-19 [Goodwin i in., 2021]. Pojedyncze badania dotyczące bezpośrednio pacjentów z COVID-19 w większości przypadków wskazują na korzystny wpływ rehabilitacji na wydolność fizyczną, funkcje układu oddechowego oraz aspekty psychologiczne [Halabchi i in., 2022]. Nadal jednak brak jest pełnych informacji na temat optymalnych składowych programu, czasu oraz intensywności terapii zarówno pacjentów w stanach ostrych jak i z przewlekle utrzymującymi się objawami.

Obecnie na terenie Polski zniesiony został stan zagrożenia epidemicznego, nie obowiązuje kwarantanna i izolacja, nie ma też obowiązku noszenia maseczek, naukowcy jednak cały czas obserwują sytuację epidemiczną na świecie oraz pojawianie się i rozprzestrzenianie nowych mutacji wirusa. Specjaliści podkreślają, że choroba nie przestała być globalnym zagrożeniem dla zdrowia, a w przyszłości, w przypadku wykrycia podobnych zagrożeń konieczne są szybkie i zdecydowane działania.

Stąd też celem pracy była próba oceny wpływu 6-tygodniowego programu rehabilitacyjnego na wybrane parametry życiowe, stopnień nasilenia objawów oraz na poziom sprawności pacjentów po przechorowaniu COVID-19.

MATERIAŁ I METODY

Badania zostały przeprowadzone w okresie od października 2021 do końca stycznia 2022 wśród pacjentów jednego z Zakładów Opieki Zdrowotnej w południowej Polsce skierowanych na rehabilitację po przebyciu potwierdzonego testem PCR zakażenia COVID-19. Zgodnie z wytycznymi ministerstwa dodatkowym kryterium kwalifikacyjnym były występujące powikłania ze strony układu oddechowego, układu krążenia, układu nerwowego lub narządu ruchu; uzyskanie przez pacjenta wyniku od 1 do 4 w czteropunktowej Skali Codziennego Funkcjonowania Pacjenta i Odczuwania Objawów po przebyciu COVID-19; występowanie spadku siły mięśniowej ocenianego wg skali MRC oraz wy-

stępowanie duszności ocenianej za pomocą skali mMRC w stopniu od 2 do 3. Jako kryterium dyskwalifikujące uznano wcześniejszy udział w rehabilitacji pocovidowej. Analizie również nie poddano wyników pacjentów, którzy opuścili więcej niż trzy dni rehabilitacji lub nie zgłosili się na ostatnią wizytę fizjoterapeutyczną.

Ostatecznej analizie podano wyniki 30 pacjentów, w tym 17 kobiet (56,7%) oraz 13 mężczyzn (43,3%). Średnia wieku pacjentów wynosiła 64,03 lata. Najmłodszy pacjent miał 43 lata, a najstarszy 81 lat. Średnia wieku kobiet (63,82 lat; SD=11,02) nie różniła się istotnie (t=-0,117; df=28; p=0,9074) od średniej wieku mężczyzn (64,31 lat; SD=11,41 lat).

Połowa zakwalifikowanych pacjentów miała zdiagnozowane nadciśnienie tętnicze, co trzeci – cukrzycę. Ponadto 13% pacjentów cierpiało na astmę oraz przeszło zawał serca. U 20% pacjentów nie występowały dodatkowe schorzenia.

Wszystkie badania zostały wykonane w trakcie wizyty fizjoterapeutycznej wstępnej oraz końcowej, bezpośrednio po zakończeniu 6-tygodniowego programu rehabilitacji. Konieczne dane zebrano na podstawie wywiadu z pacjentem, analizy dokumentacji medycznej oraz badania przedmiotowego pacjenta. Badani wyrazili chęć udziału w projekcie, a wszystkie procedury były prowadzono z zachowaniem założeń Deklaracji Helsińskiej.

U każdej osoby dokonano:

- pomiaru ciśnienia tętniczego krwi za pomocą ciśnieniomierza naramiennego automatycznego;
- pomiaru częstości oddechów na minutę;
- pomiaru saturacji za pomocą pulsoksymetru napalcowego;
- oceny siły mięśniowej kończyny górnej lewej oraz prawej za pomocą dynamometru.

Ponadto analizie poddano wyniki:

Skali mMRC – skali nasilenia duszności. Jest to czterostopniowa skala, w której pacjent określa stopień nasilenie duszności. 0 oznacza występowanie duszności przy dużym wysiłku, a 4 duszność, która uniemożliwia pacjentowi normalne funkcjonowanie [Bestall i in., 1999]

Zmodyfikowanej skali Borga – dziesięciostopniowej skali służącej do oceny intensywności zmęczenia i duszności przed, w trakcie oraz po zakończeniu wysiłku [Poloński, Hudzik, 2013].

Testu SPPB oceniającego sprawność fizyczną pacjentów w trzech obszarach. Pierwszy pomiar dotyczący sprawności kończyn dolnych polegał na jak najszybszym wstaniu i powrocie do siadu na krześle. Kończyny górne pacjenta były krzyżowane na klatce piersiowej. Czynność tą pacjent powtarzał pięć razy. Zapisano czas potrzebny pacjentowi do wykonania zadania od komendy „START". Drugi pomiar dotyczył równowagi statycznej. Pomiar polegał na utrzymaniu przez określony czas trzech kolejnych, ściśle określonych pozycji. Jeżeli pacjent nie był w stanie wykonać jednej z pozycji, nie przechodzono do kolejnej. Trzeci pomiar dotyczył szybkości chodu. Pacjent miał za zadanie przejść dystans 3 metrów swoim normalnym tempem. Dozwolone było używanie zaopatrzenia ortopedycznego stosowanego na co dzień. Dwukrotnie dokonano pomiaru czasu wykonania próby i wybrano lepszy czas. Wszystkie wyniki porównano do norm wyznaczonych w tabelach i przyznano odpowiednią ilość punktów od 0 do 4 [Zasadzka i in., 2013].

Skali zmęczenia MFIS składającej się z 21 pytań dotyczących zdolności skupienia uwagi i koncentracji, chęci/motywacji do podjęcia aktywności i działania oraz ogólnej siły mięśniowej i podejmowania aktywności fizycznej. Każde pytanie pacjent punktował od 0 do 4, gdzie 0 oznacza nigdy, a 4 prawie zawsze. Maksymalnie można było uzyskać 84 punkty. Im więcej punktów tym z większą siłą zmęczenie negatywnie wpływa na codzienne funkcjonowanie pacjenta [Betscher i in., 2021]

Subiektywnej oceny sprawności w wykonywaniu czynności dnia codziennego w klasyfikacji ICF. Pacjenci przyznawali punkty od 0 do 4, gdzie 0 oznacza brak problemu, a 4 skrajnie duży problem. Pacjenci byli pytani o funkcje związane kolejno z:

b280. Czuciem bólu;

- b455. Tolerancją wysiłku;
- b710. Ruchomością stawów;
- b730. Siłą mięśni;
- b745. Obecnością napięcia mięśni;
- d230. Realizacją dziennego rozkładu zajęć;

- d410. Zmienianiem podstawowej pozycji ciała;
- d415. Utrzymywaniem pozycji ciała;
- d450. Chodzeniem;
- d510. Myciem się;
- d530. Korzystaniem z toalety;
- d540. Ubieraniem się;
- d550. Jedzeniem.
-

Dodatkowo, w ostatni dzień rehabilitacji, każdy pacjent był zapytany o subiektywną ocenę poprawy wydolności oraz samopoczucia.

W analizach statystycznych wykorzystano test T dla prób zależnych oraz test T dla prób niezależnych. Do określenie siły związku wykorzystane zostały współczynniki oparte na teście: Phi oraz V Kramera. Analiza została wykonana przy wykorzystaniu pakietu IBM SPSS 26.0 wraz z modułem Exact Tests – testy dokładne. Poziom istotności został przyjęty na poziomie 0,05.

Zastosowana interwencja

Wszyscy pacjenci przez okres 6 tygodni, 3 razy w tygodniu realizowali program rehabilitacyjny oparty o ćwiczenia czynne wolne, ćwiczenia rozciągające, mobilizację przepony, ćwiczenia rozluźniające, ćwiczenia z pomocą przyrządów, ćwiczenia oddechowe wolne oraz z przyrządami, ćwiczenia równoważne oraz trening ciągły na bieżni lub cykloergometrze rowerowym. Ćwiczenia były nakierowane na zwiększenie ruchomości klatki piersiowej, zwiększenie pojemności życiowej płuc, ogólną poprawę wydolności, zmniejszenie natężenia duszności, zwiększenie ogólnej siły mięśniowej oraz poprawę równowagi. Intensywność ćwiczeń oraz liczba powtórzeń były indywidualnie dobierane do aktualnych możliwości pacjenta. Jednorazowy czas trwania ćwiczeń wynosił 60 minut. W okresie trwania programu pacjenci nie korzystali z innych zabiegów fizjoterapeutycznych, ani nie wykonywali systematycznej aktywności fizycznej.

WYNIKI

Wyniki pomiarów parametrów życiowych: ciśnienia tętniczego, częstości oddechów oraz saturacji po zakończonym programie rehabilitacji uległy istotnym zmianom. Średnio ciśnienie skurczowe zmniejszyło się o 7,54, a rozkurczowe 6,33 mmHg. Liczba oddechów w ciągu minuty zmalała o 1,3, a saturacja wzrosła 1,13% (Tabela 1).

Tabela 1. Wartości parametrów życiowych pacjentów po przechorowaniu COVID – 19 przed i po 6-tygodniowym programie rehabilitacji

Table 1. Values of vital signs of patients after COVID-19 before and after a 6-week rehabilitation program

	$\tilde{x}$	Me	SD	Min	Max	p
Ciśnienie tętnicze skurczowe mmHg (przed)	130,77	132	14,2	108	159	0,001
Ciśnienie tętnicze skurczowe mmHg (po)	123,23	122	11,39	101	155	
Ciśnienie tętnicze rozkurczowe mmHg (przed)	84,9	81	11,89	66	112	0,003
Ciśnienie tętnicze rozkurczowe mmHg (po)	78,57	77	10,09	60	105	
Częstość oddechów na minutę (przed)	19,13	20	4,11	12	30	0,012
Częstość oddechów na minutę (po)	17,83	17,5	3,29	13	28	

Saturacja%SpO2 (przed)	96	96,5	1,46	92	98	0
Saturacja%SpO2 (po)	97,13	98	1,14	94	98	

Źródło/Source: opracowanie własne/own elaboration

W przeprowadzonej przed rozpoczęciem rehabilitacji 4-stopniowej skali mMRC pacjenci średnio oceniali duszność występującą w trakcie wysiłku na 1,97 punktu. Po zakończonym programie średnia ocena była niższa o ponad 1 punkt, co było zmianą istotną statystycznie. Stopień odczuwalnego zmęczenia wysiłkiem i duszność określany wg zmodyfikowanej skali Borga przed rehabilitacją wynosił średnio 3 punkty. Po rehabilitacji nastąpił istotny statystycznie spadek odczuwalnego zmęczenia i duszności średnio o 1,5 punktu (Tabela 2).

Tabela 2. Stopień odczuwalnego zmęczenia wysiłkiem i duszność określany przez pacjentów i po 6 -tygodniowym programie rehabilitacji

Table 2. The degree of perceived exercise fatigue and shortness of breath determined by patients and after a 6-week rehabilitation program

	$\tilde{x}$	Me	SD	Min	Max	p
mMRC (przed)	1,97	2	0,93	1	4	0
mMRC (po)	0,9	1	0,71	0	3	
zmodyfikowana skala Borga (przed)	3,33	3	0,92	2	7	0
zmodyfikowana skala Borga (po)	1,83	2	0,7	0	3	

Źródło/Source: opracowanie własne/own elaboration

Przed rozpoczęciem programu rehabilitacji siła ścisku kończyn górnych prawych u pacjentów średnio wynosiła 19,80 kg. Po programie nastąpił istotnie statystycznie wzrost siły mięśniowej o średnio 2,27 kg. W kończynach górnych lewych przed programem średnie wartości siły wynosiły 17,63 kg. Po rehabilitacji siła uległa zwiększeniu średnio o 2,67 kg. Zaobserwowane zmiany były istotne statystycznie (Tabela 3).

Tabela 3. Wartości siły ścisku kończyn górnych pacjentów po przechorowaniu COVID – 19 przed i po 6 – tygodniowym programie rehabilitacji

Table 3. Values of the pinch force of upper limbs of patients after COVID-19 disease before and after a 6-week rehabilitation program

	$\tilde{x}$	Me	SD	Min	Max	p
Ocena siły ścisku mm dynamometrem KGP (przed)	19,8	17,5	8,03	10	40	0
Ocena siły ścisku mm dynamometrem KGP (po)	22,07	20	7,3	13	41	
Ocena siły ścisku mm dynamometrem KGL (przed)	17,63	15,5	8,06	0	33	0
Ocena siły ścisku mm dynamometrem KGL (po)	20,3	19	7,33	9	35	

Źródło/Source: opracowanie własne/own elaboration

Analiza wyników testu SPPB wykazała istotną statystycznie zmianę w trzech badanych obszarach. Największe zmiany zaobserwowano w próbie wstawania z krzesła; średnia liczba punktów uzyskanych przez pacjentów po zakończonym programie rehabilitacji wyniosła o 1,33 więcej niż przed programem. Najmniejszą zmianę odnotowano w zakresie równowagi statycznej, po zakończonym programie było to średnio o 0,33 punktu więcej (Tabela 4).

Tabela 4. Wyniki testu SPPB pacjentów po przechorowaniu COVID – 19 przed i po 6-tygodniowym programie rehabilitacji

Table 4. SPPB test results of COVID-19 patients before and after a 6-week rehabilitation program

	$\tilde{x}$	Me	SD	Min	Max	p
wstanie i siad na krzesło (przed)	2,6	3	1,19	0	4	0
wstanie i siad na krzesło (po)	3,33	4	0,92	1	4	
równowaga statyczna (przed)	3,6	4	0,72	2	4	0
równowaga statyczna (po)	3,93	4	0,25	3	4	
chód (przed)	2,3	2,5	1,06	0	4	0,01
chód (po)	3,1	3	0,99	1	4	

Źródło/Source: opracowanie własne/own elaboration

Analiza odpowiedzi udzielanych przez pacjentów przed i po zakończonym programie rehabilitacji wykazała istotną zmianę poziomu odczuwanego zmęczenia. Średnia suma punktów uzyskanych w skali zmęczenia MFIS po rehabilitacji zmniejszyła się o 12,63 punktu, z 39,30 do 26,67. Po zakończonym programie rehabilitacyjnym wszystkie objawy pacjenci odczuwali z mniejszą intensywnością. Z 21 pytań, jedynie w przypadku dwóch: „Trudno było mi się zmusić do zrobienia czegokolwiek co wymagało myślenia" oraz „Miała/em trudności w uporządkowaniu myśli podczas pracy (w domu i poza domem) " zaobserwowana zmiana nie była istotna ($p < 0,01$).

Także subiektywna ocena sprawności w wykonywaniu czynności dnia codziennego zgodnie z klasyfikacją ICF uległa istotnej zmianie. Analiza odpowiedzi wykazała, że w funkcjach dotyczących sprawności i samodzielności pacjentów takich jak: ruchomość stawów, realizowanie dziennego rozkładu zajęć, zmienianie pozycji ciała, chodzenie, mycie się, korzystanie z toalety i jedzenie, po zakończeniu programu nastąpiła istotna statystycznie poprawa. Jedynie w zakresie ubierania się i utrzymywania pozycji ciała nie wykazano istotnych zmian. Także funkcje związane z tolerancją wysiłku, siłą mięśni oraz obecnością napięcia mięśniowego pacjenci istotnie lepiej ocenili po rehabilitacji ($p < 0,01$).

Zdecydowana większość pacjentów (93%) uznała, że po rehabilitacji nastąpiła znaczna poprawa ich wydolności i samopoczucia. 7% pacjentów stwierdziło, że poprawa jest umiarkowana.

DYSKUSJA

Ze względu na długofalowe skutki przejścia zakażenia COVID – 19 kluczowe znaczenie ma zbadanie nowych podejść i opracowanie odpowiednich strategii, które pomogą złagodzić objawy i powrócić pacjentom do zdrowia [Ahmed i in., 2022; Gutenbrunner i in., 2020; Lemhöfer i in., 2021].

Badania własne wykazały, że 6 – tygodniowy program rehabilitacji korzystnie wpłynął na podstawowe parametry życiowe pacjentów, takie jak: saturację, ciśnienie tętnicze krwi oraz liczbę oddechów na minutę. U rehabilitowanych pacjentów nastąpił również znaczący spadek przewlekłego zmęczenia, duszności spoczynkowej, jak i powysiłkowej.

Istotną poprawę w tych zakresach potwierdziła analiza wszystkich przeprowadzonych badań. W zmodyfikowanej skali Borga po zakończonym programie rehabilitacji pacjenci swoje objawy ocenili średnio o 1,5 pkt niżej. Część pacjentów w ogóle nie odczuwała duszności i zmęczenia, natomiast maksymalny stopień nasilenia objawów został oceniony na 3 pkt. Przed rehabilitacją było to 7 pkt. Zmniejszenie nasilenia duszności pacjenci potwierdzili również w 4 – stopniowej skali mMRC, gdzie po zakończonym programie stopień nasilenia objawów ocenili średnio o ponad 1 punkt niżej. Żadnemu z pacjentów duszność nie utrudniała wyjścia z domu lub wykonywania czynności samoobsługowych.

Spadek poziomu odczuwanego zmęczenia potwierdza także analiza odpowiedzi uzyskanych w skali zmęczenia MFIS. Średnia suma punktów po rehabilitacji zmniejszyła się o 12,63. Na 21 opisywanych dolegliwości wskazujących na przewlekłe zmęczenie tylko w zakresie dwóch nie wykazano istotnej poprawy.

Badania własne potwierdzają wpływ programu rehabilitacyjnego na poprawę sprawności fizycznej. U badanych osób nastąpił wzrost siły mięśniowej, poprawa równowagi, polepszenie szybkości i jakości chodu; pacjenci z większą łatwością mogli wykonywać czynności dnia codziennego. Poprawa siły mięśniowej dotyczyła zarówno kończyn górnych jak i dolnych.

W chwili obecnej istnieje ogromne zróżnicowanie realizowanych programów zarówno pod względem czasu, intensywności jak i doboru form stąd też trudno jest bezpośrednio porównywać wyniki własne z rezultatami innych badaczy. Ponieważ COVID-19 jest nową chorobą, w literaturze nie ma też wystarczających danych na temat standardów postepowania i fizjoterapeuci często muszą opierać się na doświadczeniach wypracowanych w trakcie terapii innych pacjentów.

Osoby po przebyciu COVID – 19 najczęściej skarżą się na spadek tolerancji wysiłku, uczucie duszności oraz przewlekłe zmęczenie stąd też programy rehabilitacyjne nakierowane są właśnie na te elementy.

Skuteczność rehabilitacji oddechowej na wydolność fizyczną i parametry układu oddechowego u pacjentów z zespołem ostrej niewydolności oddechowej (SARS) potwierdzają Barman i wsp na podstawie metaanalizy 21 badań. Co więcej, w trakcie żadnej z interwencji nie zaobserwowano istotnych zdarzeń niepożądanych [Barman i in., 2022].

Przegląd doniesień naukowych dotyczących rehabilitacji pacjentów z zespołem long COVID-19 i post-COVID-19 do listopada 2021 pokazuje, że rehabilitacja korzystnie wpływa na poprawę w zakresie siły mięśniowej, sprawności wstawania i jakości chodu oraz jakości życia. Analizowane interwencje powodowały również zmniejszenie uczucia duszność i lęku natomiast wyniki dotyczące czynności płuc były niejednoznaczne [Fugazzaro i in., 2022].

Kolejne analizy wpływu rehabilitacji na duszność, funkcje płuc, zmęczenie, wydolność wysiłkową i jakość życia u pacjentów zarówno z ostrym, jak i przewlekłym Covid-19 pokazują jej skuteczność w tym zakresie. Ponadto potwierdzono bezpieczeństwo interwencji u pacjentów z różnym stopniem nasilenia objawów [Ahmed i in., 2022]

Podobne wyniki jak w pracy własnej uzyskały Witana-Hebda i Pietrzykowska oceniając zmiany tolerancji wysiłku fizycznego pacjentów pocovidowych na skutek rehabilitacji. W skali mMRC autorki zaobserwowały poprawę średnio o ponad 1 pkt, w skali Borga o 3,3 pkt [Witana-Hebda, Pietrzykowska, 2022].

Wydłużenie dystansu w teście marszu 6 – minutowego oraz poprawę parametrów oddechowych zanotowano także po 6 – tygodniowym programie rehabilitacyjnym, zastosowanym u starszych pacjentów z Covid – 19 w wieku 65 lat i więcej. Interwencja obejmowała rehabilitację ambulatoryjną oraz ćwiczenia domowe, oparte gównie na treningu mięśni oddechowych [Liu i in., 2020]. Także 6 – tygodniowa rehabilitacja domowa prowadzona przy pomocy aplikacji RehabApp przyniosła korzystne efekty w zakresie czynności płuc, siły mięśni kończyn dolnych, dystansu marszu oraz jakości życia. W badaniu wzięły udział osoby po hospitalizacji z powodu Covid-19 w wieku 18 – 75, ćwiczenia były wykonywane 3 – 4 razy dziennie i trwały od 40 – 60 minut [Li i in., 2022].

Istotną poprawę w porównaniu z grupą kontrolną w zakresie odczuwanego zmęczenia i duszności zaobserwowano u pacjentów po dwóch, 14 – dniowych programach prowadzonych także w formie telerehabilitacji. Interwencja opierała się o ćwiczenia siłowe lub oddechowe, lepsze efekty uzyskano w drugiej grupie [Rodríguez-Blanco i in., 2022].

Skuteczności postępowania opartego o telerehabilitację potwierdzają również w swych badaniach Pehlivan i wsp. Pacjenci wykonywali ćwiczenia aerobowe oraz oddechowe przez okres 6 tygodni, 3 razy w tygodniu. Po zakończonym cyklu zaobserwowano zmniejszenie nasilenia objawów oraz poprawę sprawności fizycznej [Pehlivan i in., 2022]

Pandemia Covid-19 stanowi ogromne wyzwanie dla zdrowia publicznego na całym świecie. Pomimo szybkiego wprowadzenia i rozpowszechnienia szczepień, liczba zakażeń i zgonów wciąż pozostaje wysoka, a ciągłe mutacje wirusa i kolejne fale pandemii wymagają szybkiej odpowiedzi sektorów służby zdrowia. U części pacjentów przebieg choroby jest łagodny i powrót do zdrowia szybki ale u wielu z nich objawy mogą utrzymywać się długo, a nawet mieć charakter trwały. Przewiduje się, że 45% pacjentów wypisywanych ze szpitala będzie wymagało wsparcia ze strony służby zdrowia i opieki społecznej [Barker-Davies i in., 2020]severe acute respiratory syndrome (SARS. Działania wspierające w każdej dziedzinie medycyny, w tym rehabilitacji wydają się niezbędne. Specjaliści podkreślają potrzebę opracowania szczegółowych strategii rehabilitacyjnych niemniej jednak wiedza w tym zakresie nadal jest ograniczona.

WNIOSKI

Podsumowując wyniki naszych badań można stwierdzić, że 6-tygodniowy program rehabilitacyjny przynosi wymierne korzyści pacjentom po przechorowaniu Covid – 19. Zaobserwowano znacząco poprawę zarówno w zakresie odczuwanych objawów jak i sprawności fizycznej. Powszechny dostęp do interwencji rehabilitacyjnych wydaje się kluczowy w walce ze skutkami zdrowotnymi pandemii.

BIBLIOGRAFIA

Ahmed I., Mustafaoglu R., Yeldan I., i in. 2022: *Effect of Pulmonary Rehabilitation Approaches on Dyspnea, Exercise Capacity, Fatigue, Lung Functions, and Quality of Life in Patients With COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis.* Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 103(10), s. 2051–2062. DOI: 10.1016/j.apmr.2022.06.007.

Barker-Davies R.M., O'Sullivan O., Senaratne K.P.P., i in 2020: *The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation.* British Journal of Sports Medicin*e,* 54(16), s. 949-959. DOI: 10.1136/bjsports-2020-102596.

Bestall J.C., Paul E.A., Garrod R., i in. 1999: *Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease.* Thorax, 54(7), s. 581–586. DOI: 10.1136/thx.54.7.581.

Betscher E., Guenter W., Bonek R. 2021: *Memory in Polish multiple sclerosis patients - Correlations with mood and fatigue.* Psychiatria Polska, 55(6), s. 1327-1339. DOI: 10.12740/PP/125747.

Carda S., Invernizzi M., Bavikatte G., i in 2020: *COVID-19 pandemic. What should Physical and Rehabilitation Medicine specialists do? A clinician's perspective.* European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, 56(4). s. 554–556. DOI: 10.23736/S1973-9087.20.06317-0.

Carda S., Invernizzi M., Bavikatte G., i in. 2020: *The role of physical and rehabilitation medicine in the COVID-19 pandemic: The clinician's view.* Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 63(6), s. 554–556. DOI: 10.1016/j.rehab.2020.04.001.

Duszyński J., Afelt A., Ochab-Marcinek A., i in. 2020: Zrozumieć Covid-19. ACADEMIA-magazyn Polskiej Akademii Nauk. Biuro Upowszechniania i Promocji Nauki PAN, 4/64/2020, s. 1–80.

Fugazzaro S., Contri A., Esseroukh O., i in. 2022: *Rehabilitation Interventions for Post-Acute COVID-19 Syndrome: A Systematic Review.* International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(9), s. 5185. DOI: 10.3390/ijerph19095185.

Goodwin V.A., Allan L., Bethel A., i in. 2021: *Rehabilitation to enable recovery from COVID-19: a rapid systematic review.* Physiotherapy (United Kingdom), 111, s. 4-22. DOI: 10.1016/j.physio.2021.01.007.

Gutenbrunner C., Stokes E., Dreinhöfer K., i in. 2020: *Why Rehabilitation must have priority during and after the COVID-19-pandemic: A position statement of the Global Rehabilitation Alliance.* Journal of Rehabilitation Medicine, 52(7), s. 1–4. DOI: 10.2340/16501977-2713.

Halabchi F., Selk-Ghaffari M., Tazesh B., i in. 2022: *The effect of exercise rehabilitation on COVID-19 outcomes: a systematic review of observational and intervention studies.* Sport Sciences for Health, 18(4), s. 1201–1219. DOI: 10.1007/s11332-022-00966-5.

Halpin S.J., McIvor C., Whyatt G., i in. 2021: *Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation.* Journal of Medical Virology, 93(2), s. 1013-1022. DOI: 10.1002/jmv.26368.

Hernández-Galdamez D.R., González-Block M.Á., Romo-Dueñas D.K., i in. 2020: *Increased Risk of Hospitalization and Death in Patients with COVID-19 and Pre-existing Noncommunicable Diseases and Modifiable Risk Factors in Mexico.* Archives of Medical Research, 51(7), s. 683-689. DOI: 10.1016/j.arcmed.2020.07.003.

Lemhöfer C., Gutenbrunner C., Schiller J., i in 2021: *Assessment of rehabilitation needs in patients after COVID-19: Development of the COVID-19-rehabilitation needs survey.* Journal of Rehabilitation Medicine, 53(4), s. 2776. DOI: 10.2340/16501977-2818.

Li J., Xia W., Zhan C., i in. 2022: *A telerehabilitation programme in post-discharge COVID-19 patients (TERECO): A randomised controlled trial.* Thorax, 77(7), s. 697-706. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2021-217382.

Liu K., Zhang W., Yang Y., i in. 2020: *Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study.* Complementary Therapies in Clinical Practice, 39: 101166. DOI: 10.1016/j.ctcp.2020.101166.

Menezes Soares R de C, Mattos L.R., Raposo L.M. 2020: *Risk Factors for Hospitalization and Mortality due to COVID-19 in Espírito Santo State, Brazil.* American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 103(3), s. 1184–1190. DOI: 10.4269/ajtmh.20-0483.

Pehlivan E., Palalı İ., Atan S., i in. 2022: *The effectiveness of POST-DISCHARGE telerehabilitation practices in COVID-19 patients: Tele-COVID study-randomized controlled trial.* Annals of Thoracic Medicine, 17(2), s. 110–117.. DOI: 10.4103/atm.atm_543_21.

Poloński L., Hudzik B. 2013: *Diagnostyka duszności spowodowanej chorobami układu krążenia.* Folia Cardiologica Excerpta, 8: 1–8.

Pranata R., Huang I., Lim M.A., i in. 2020: *Impact of cerebrovascular and cardiovascular diseases on mortality and severity of COVID-19–systematic review, meta-analysis, and meta-regression.* Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 29(8), s. 104949. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104949.

Rodríguez-Blanco C., Bernal-Utrera C., Anarte-Lazo E., i in. 2022: *Breathing exercises versus strength exercises through telerehabilitation in coronavirus disease 2019 patients in the acute phase: A randomized controlled trial.* Clinical Rehabilitation 36(4), s. 486-497. DOI: 10.1177/02692155211061221.

Wang B., Li R., Lu Z., i in. 2020: *Does comorbidity increase the risk of patients with covid-19: Evidence from meta-analysis.* Aging, 12(7), s. 6049–6057. DOI: 10.18632/AGING.103000.

Wang Q.Q., Berger N.A., Xu R. 2021: *Analyses of Risk, Racial Disparity, and Outcomes among US Patients with Cancer and COVID-19 Infection.* JAMA Oncology, 7(2), s. 220-227. DOI: 10.1001/jamaoncol.2020.6178.

Witana-Hebda K., Pietrzykowska J., 2022: *The Results of Post-Covid Rehabilitation in Pulmonary Care Patients.* Regional Formation and Development Studies, 37(2), 253–265. DOI: 10.15181/rfds.v37i2.2439.

Zasadzka E., Pawlaczyk M., Wieczorowska-Tobis K., 2013: *Test Short Physical Performance Battery jako narzędzie służące do oceny sprawnooeci fizycznej osób starszych.* Gerontologia Polska, 4: 148–153.