

Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting and beyond: an update to clinical practice recommendations.

Peter Thomas, Claire Baldwin, Lisa Beach, Bernie Bissett, Ianthe Boden, Rik Gosselink, Catherine L. Granger, Carol Hodgson, Anne Holland, Alice YM. Jones, Michelle E. Kho, Lisa van der Lee, Rachael Moses, George Ntoumenopoulos, Selina M. Parry, Shane Patman.

Journal of Physiotherapy (2022), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2021.12.012>

Polish translation

<i>Translation completed by:</i>	<i>Affiliation</i>
Dalia Woźnica	The Polish Chamber of Physiotherapists
Weronika Krzepakowska	
Joanna Tokarska	
Ernest Wiśniewski	

<i>Contact for this translation:</i>	<i>Email</i>
Dr Dalia Woźnica	dalia.woznica@kif.info.pl

Open access

<https://www.journals.elsevier.com/journal-of-physiotherapy>

Endorsements



World Physiotherapy



American Physical Therapy Association



APTA Acute Care



Australian Physiotherapy Association



PHYSICAL THERAPY IN BELGIUM

AXXON, Physical Therapy in Belgium



Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR)



Canadian Physiotherapy Association (CPA)
L'Association canadienne de physiothérapie (ACP)



CPRG SIG of the SASP



Hong Kong Physiotherapy Association



International Confederation of Cardiorespiratory Physical Therapists (ICCrPT)



Physiotherapy New Zealand



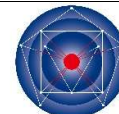
The Association of Chartered Physiotherapists in Respiratory Care



Société de Kinésithérapie de Réanimation (SKR)



The Japanese Society of Physical Therapy for Diabetes Mellitus



The Japanese Society of Intensive Care Medicine

The Japanese Society of Cardiovascular Physical Therapy

The Japanese Society of Respiratory Physical Therapy

Tytuł: Postępowanie fizjoterapeutyczne w przypadku COVID-19 w ostrych warunkach szpitalnych i poza nimi: aktualizacja zaleceń dla praktyki klinicznej.

Autorzy:

1. Peter Thomas, Department of Physiotherapy, Royal Brisbane and Women's Hospital, Brisbane, Australia. PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au
2. Claire Baldwin, Caring Futures Institute, College of Nursing and Health Sciences, Flinders University, Adelaide, Australia. Claire.baldwin@flinders.edu.au
3. Lisa Beach, Department of Physiotherapy, The Royal Melbourne Hospital, Melbourne, Australia. lisa.beach@mh.org.au
4. Bernie Bissett, Discipline of Physiotherapy, University of Canberra, Canberra, Australia; Physiotherapy Department, Canberra Hospital, Canberra, Australia. Bernie.Bissett@canberra.edu.au
5. Ianthe Boden, Physiotherapy Department, Launceston General Hospital, Launceston, Australia; School of Medicine, University of Tasmania, Launceston, Australia. ianthe.boden@ths.tas.gov.au
6. Sherene Magana Cruz, Australian and New Zealand Intensive Care Research Centre, Monash University, Melbourne, Australia. mjeas@hotmail.com
7. Rik Gosselink, Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven, Leuven, Belgium; Department of Critical Care, University Hospitals Leuven, Leuven, Belgium. rik.gosselink@kuleuven.be
8. Catherine L Granger, Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Melbourne, Australia; Department of Physiotherapy, The Royal Melbourne Hospital, Melbourne, Australia. catherine.granger@unimelb.edu.au
9. Carol Hodgson, Australian and New Zealand Intensive Care Research Centre, Monash University, Melbourne, Australia; Alfred Health, Melbourne, Australia; Department of Critical Care, School of Medicine, University of Melbourne, Melbourne, Australia; The George Institute for Global Health, Sydney, Australia. carol.hodgson@monash.edu
10. Anne E Holland, Central Clinical School, Monash University, Melbourne, Australia; Departments of Physiotherapy and Respiratory Medicine, Alfred Health, Melbourne, Australia. anne.holland@monash.edu
11. Alice YM Jones, School of Health and Rehabilitation Sciences, The University of Queensland, Brisbane, Australia. a.jones15@uq.edu.au
12. Michelle E Kho, School of Rehabilitation Science, McMaster University, Hamilton, Canada; St Joseph's Healthcare, Hamilton, Canada; The Research Institute of St Joe's, Hamilton, Canada. khome@mcmaster.ca
13. Lisa van der Lee, Physiotherapy Department, Fiona Stanley Hospital, Perth, Australia. lisa.vanderleel@my.nd.edu.au
14. Rachael Moses, NHS Leadership Academy, Leadership and Lifelong Learning, People Directorate, NHS England and Improvement, London, UK. rachael.moses2@nhs.net
15. George Ntoumenopoulos, Department of Physiotherapy, St Vincent's Hospital, Sydney, Australia. georgentou@yahoo.com
16. Selina M Parry, Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Melbourne, Australia. parrys@unimelb.edu.au
17. Shane Patman, Faculty of Medicine, Nursing and Midwifery, Health Sciences & Physiotherapy, The University of Notre Dame Australia, Perth, Australia. shane.patman@nd.edu.au

Przypisy:

Niniejsze uaktualnione zalecenia przeznaczone są do stosowania wyłącznie u osób dorosłych. Niniejszy dokument został opracowany z wykorzystaniem istniejących wytycznych medycznych, odpowiedniej literatury i opinii ekspertów. Autorzy dołożyli wszelkich starań, aby informacje zawarte w zaleceniach były dokładne w momencie ich publikacji. Informacje zawarte w tym dokumencie nie mają na celu zastąpienia lokalnej polityki instytucjonalnej, unieważnienia dyrektyw dotyczących zdrowia publicznego ani zastąpienia rozumowania klinicznego w postępowaniu z poszczególnymi pacjentami. Autorzy nie ponoszą odpowiedzialności za dokładność, informacje, które mogą być postrzegane jako mylące, ani za kompletność informacji zawartych w tym dokumencie.

These recommendations have been endorsed by: World Physiotherapy; American Physical Therapy Association; APTA Acute Care; Australian Physiotherapy Association; AXXON, Physical Therapy in Belgium; Canadian Physiotherapy Association (CPA); L'Association canadienne de physiothérapie (ACP); Hong Kong Physiotherapy Association; International Confederation of Cardiorespiratory Physical Therapists (ICCrPT); Physiotherapy New Zealand; The Association of Chartered Physiotherapists in Respiratory Care; The Cardiopulmonary Rehabilitation Group of the South African Society of Physiotherapy (CPRG SIG of the SASP); The Japanese Society of Physical Therapy for Diabetes Mellitus; The Japanese Society of Cardiovascular Physical Therapy; The Japanese Society of Intensive Care Medicine; The Japanese Society of Respiratory Physical Therapy; Société de Kinésithérapie de Réanimation (SKR).

Zatwierdzenie etyczne: Nie dotyczy.

Konkurencyjne interesy: Wszyscy autorzy wypełnili formularz Światowej Organizacji Zdrowia dotyczący konfliktu interesów. Bezpośrednie finansowe i branżowe konflikty interesów nie były dozwolone. Przy opracowywaniu tych zaleceń nie uwzględniono żadnego wkładu ze strony przemysłu, finansowania ani wkładu finansowego lub niefinansowego. Żaden z autorów nie otrzymał honorarium ani wynagrodzenia za jakąkolwiek rolę w procesie opracowywania.

Źródła wsparcia: Brak.

Podziękowania: Brak.

Proweniencja: Zaproszony. Zrecenzowany.

Correspondence: Peter Thomas, Department of Physiotherapy, Royal Brisbane and Women's Hospital, Australia. Email: PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au

ABSTRACT

Niniejszy dokument stanowi aktualizację zaleceń dotyczących postępowania fizjoterapeutycznego u dorosłych z chorobą koronawirusowa 2019 (COVID-19) w warunkach ostrego szpitala. Obejmuje on: planowanie i przygotowanie personelu fizjoterapii; narzędzie przesiewowe do określania zapotrzebowania na fizjoterapię; oraz zalecenia dotyczące stosowania zabiegów fizjoterapeutycznych i środków ochrony osobistej. Przedstawiono nowe wskazówki i zalecenia dotyczące: zarządzania obciążeniem pracą, zdrowia personelu, w tym szczepień, edukacji klinicznej, środków ochrony osobistej, interwencji uwzględniających ułożenie pacjenta przytomnego w pozycji leżącej na brzuchu, usprawnianie i rehabilitację u pacjentów z hipoksemią. Dodatkowo dodano zalecenia dotyczące powrotu do zdrowia po COVID-19, w tym roli, jaką może odegrać fizjoterapia w leczeniu zespołu post-COVID. Zaktualizowane wytyczne są przeznaczone do użytku fizjoterapeutów i innych zainteresowanych stron opiekujących się dorosłymi pacjentami z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 w warunkach ostrej opieki i nie tylko.

WPROWADZENIE

Zalecenia dotyczące postępowania fizjoterapeutycznego w przypadku choroby koronawirusowej 2019 (COVID-19) w szpitalnych warunkach intensywnej opieki medycznej¹ zostały opracowane w marcu 2020 roku w odpowiedzi na pojawiającą się pandemię i pilną potrzebę stworzenia wytycznych dla fizjoterapeutów na całym świecie. Od tego czasu liczba przypadków COVID-19 przekroczyła 258 milionów², a liczba zgonów przekroczyła 5,1 miliona². Doświadczenie pracowników ochrony zdrowia i decydentów w radzeniu sobie z pandemią oraz badania specyficzne dla populacji COVID-19 rozwijały się bardzo szybko. Celem tego drugiego dokumentu jest poinformowanie fizjoterapeutów i głównych zainteresowanych o istotnych zmianach w zarządzaniu COVID-19 oraz uaktualnienie zaleceń dla praktyki fizjoterapeutycznej i świadczenia usług^{a,b}. Zalecenia nadal koncentrują się na dorosłych pacjentach w warunkach intensywnej terapii i skupiają się na: planowaniu i przygotowaniu personelu fizjoterapeutycznego; przeprowadzeniu zabiegów fizjoterapeutycznych, w tym zarówno oddechowych, jak i usprawniających/rehabilitacyjnych; oraz wymogach dotyczących środków ochrony osobistej w świadczeniu usług fizjoterapeutycznych. Zalecenia zostały również poszerzone o długoterminowy wpływ COVID-19 i jego implikacje na usługi fizjoterapeutyczne na oddziałach intensywnej terapii. Zalecenia te będą nadal aktualizowane, w zależności od potrzeb i w odpowiedzi na przyszły rozwój dowodów wymagających podjęcia zmian w praktyce fizjoterapeutycznej dla hospitalizowanych dorosłych z COVID-19.

METODY

Podejście konsensualne

Autorzy poprzednich zaleceń zostali zaproszeni do udziału w niniejszej aktualizacji. Dokonano przeglądu umiejętności i doświadczenia dotychczasowych autorów oraz zaproszono dwóch nowych ekspertów w dziedzinie fizjoterapii kardiologicznej (LB, AEH), którzy wnieśli dodatkowe doświadczenie z zakresu przywództwa pandemicznego i modeli opieki (LB), a także rehabilitacji

płucnej (AEH). Do weryfikacji zaleceń zaproszono również osobę po przebytych zakażeniu chorobą COVID-19 (SMC).

Do kierowania raportowaniem wykorzystano narzędzie AGREE II³. Wszyscy autorzy pomagali w wyszukiwaniu literatury oraz w przeglądzie międzynarodowych wytycznych, których celem było ukierunkowanie weryfikacji dotychczasowych zaleceń lub opracowania nowych i podejmowania w tym zakresie decyzji. Ze względu na szybką ewolucję dowodów i szeroki zakres naszych wytycznych, w miarę możliwości dla każdej sekcji poszukiwano systematycznych przeglądów lub wytycznych. W niektórych przypadkach wybieraliśmy jednak najbardziej istotne badania pierwotne, kierując się naszym najlepszym osądem klinicznym i metodologicznym.

Autorzy dokonali przeglądu dotychczasowych zaleceń i wytypowali zalecenia, które powinny zostać zmienione lub usunięte. Główny autor (PT) rozesłał projekt dokumentu, który zawierał dotychczasowe zalecenia oraz pozycje nominowane do usunięcia, zmiany lub dodania. Wszyscy autorzy mieli możliwość oddania głosu za wycofaniem dotychczasowego zalecenia lub zatwierdzeniem nowych lub zmienionych zaleceń, przy założeniu $\geq 70\%$ porozumienia. Głosy były przeprowadzane niezależnie poprzez odesłanie ich do głównego autora. Głosy zostały zliczone, a wszelkie informacje zwrotne zestawione i pozbawione cech identyfikacyjnych, a następnie przedstawione wszystkim autorom. Wszystkie nowe i skorygowane zalecenia zostały omówione podczas następnego wideokonferencji, podczas której w razie potrzeby dokonano drobnych korekt w rekomendacjach.

Po opracowaniu wytycznych, poproszono przedstawicieli populacji, która doświadczyła choroby COVID-19 (SMC) o zapoznanie się ze wszystkimi zaleceniami i przekazanie swoich uwag. Towarzystwa fizjoterapeutyczne, grupy zawodowe fizjoterapii i World Physiotherapy poparły nową listę zaleceń.

Epidemiologia i kluczowe środki profilaktyczne w zakresie zdrowia publicznego dla COVID-19

Podczas, gdy obecnie globalna liczba zachorowań na COVID-19 przekracza 258 mln.² to od końca sierpnia 2021 r. tygodniowa liczba zachorowań i zgonów spowodowanych wirusem COVID-19 stopniowo spada we wszystkich regionach świata, z wyjątkiem Europy⁴. Klasyfikacje nasilenia choroby zostały obecnie zdefiniowane przez Światową Organizację Zdrowia (WHO)⁵ (tabela 1). Podobne klasyfikacje są włączone do australijskich wytycznych, które uwzględniają dodatkowo opisy kliniczne⁶. W Australii i Stanach Zjednoczonych u większości osób z COVID-19 choroba nie ma ciężkiego przebiegu. Jednakże około 13% z nich jest przyjmowana do szpitala, a 2% z nich wymaga przyjęcia na oddział intensywnej terapii^{7,8}. Podobne wskaźniki ciężkiej (14%) i krytycznej (5%) choroby odnotowano w Chinach⁹. Śmiertelność związana z COVID-19 wydaje się wyższa w Stanach Zjednoczonych (5%)⁸ w porównaniu z Chinami (2,3%)⁹ i Australią (1%)⁷. Można to wyjaśnić wieloma czynnikami, w tym regionalnymi różnicami w demografii populacji, lokalnymi reakcjami opieki zdrowia i rzetelnością raportowania danych. Podczas, gdy na początku pandemii zachorowalność na COVID-19 była najwyższa u osób starszych w wieku powyżej 60 lat, w drugim roku pandemii zaobserwowano zmianę polegającą na tym, że najwięcej przypadków zachorowań odnotowano u osób w wieku poniżej 40 lat¹⁰. W 2021 r. najwyższy wskaźnik zakażeń w Australii wystąpił w grupie wiekowej od 20 do 29 lat, natomiast nieco wyższy wskaźnik zakażeń zaobserwowano wśród mężczyzn niż kobiet⁷. Pomimo, iż wyższa liczba przypadków zakażeń występuje u osób młodszych, do szpitali przyjmowane są głównie osoby ze starszych grup wiekowych¹¹. Pochodzenie etniczne może również wpływać na nasilenie przebiegu COVID-19. Na przykład, w Wielkiej Brytanii, pacjenci pochodzenia indyjskiego i pakistańskiego zostali uznani za grupę podwyższonego ryzyka¹¹.

Linie genetyczne COVID-19 pojawiały się i krążyły na całym świecie. Kilka wariantów obecnie sklasyfikowanych jako "warianty monitorowane" wykazywało znaczne i trwałe zmniejszenie proporcji regionalnych w czasie lub obecnie stanowią mniejsze zagrożenie dla zdrowia

publicznego¹². Obejmuje to warianty Alfa, Beta i Gamma. Wariant Delta, który został po raz pierwszy wykryty w Indiach w październiku 2020 r., jest obecnie "wariantem niepokojącym"¹². Warianty niepokojące wydają się być znacznie bardziej przenoszalne i są związane z wyższą wirusową, dłuższymi okresami zakaźności, zwiększonym ryzykiem ciężkiej choroby wymagającej hospitalizacji i śmiertelności^{12, 13}. Przewiduje się, że pojawianie się wariantów będzie postępować i będzie wymagać ciągłych badań w celu zrozumienia konsekwencji różnych wariantów dla początkowej ostrości prezentacji, długoterminowych następstw i ścieżek powrotu do zdrowia.

Podstawą zapobiegania chorobie pozostaje połączenie środków zdrowia publicznego w zakresie kontroli zakażeń i szczepień. Wytyczne dotyczące środków zdrowia publicznego i kontroli ryzyka narażenia zmieniły się od początku pandemii, ponieważ pojawiły się dowody na rozprzestrzenianie się COVID-19. Na początku pandemii WHO poinformowała, że przenoszenie wirusa między ludźmi odbywa się głównie drogą kropelkową i kontaktową¹⁴. Od tego czasu zalecenia te uległy zmianie¹⁵. Istnieją obecnie istotne dowody potwierdzające przenoszenie wirusa COVID-19 drogą powietrzną¹⁵⁻²¹. W związku z tym zalecenia dotyczące zdrowia publicznego w zakresie środków zapobiegawczych zmieniły się i obejmują, oprócz standardowych zaleceń dotyczących zachowania co najmniej jedno metrowego dystansu społecznego i unikania zatłoczonych miejsc, stosowanie trójwarstwowych masek na twarz i zapewnienie naturalnej wentylacji zamkniętych pomieszczeń^{15, 17, 22}.

Rozwój i testowanie bezpieczeństwa i skuteczności szczepionek dla COVID-19 odegrało kluczową rolę w zarządzaniu COVID-19. Na dzień 25 listopada 2021 r. na całym świecie dostarczono ponad 7,4 mld dawek szczepionek, a 3,1 mld osób jest w pełni zaszczepionych², co odpowiada około 39% ludności świata²³. Istniały jednak i nadal istnieją duże różnice w dostępie do szczepionek i ich rozpowszechnianiu w poszczególnych krajach²⁴. Na przykład w regionach afrykańskich w pełni zaszczepionych jest średnio około 12,7% populacji, podczas gdy w regionach europejskich średnio około 53,7%²³. Nierówny dostęp do szczepionek zwiększa ryzyko pojawienia się nowych szczepów

wirusa COVID-19, które mogą być jeszcze bardziej niebezpieczne i wymagają ciągłego rozwoju szczepionek w celu zapewnienia ich skuteczności.

Kluczowe znaczenie dla ochrony zdrowia ma fakt, że COVID-19 w środowisku szpitalnym staje się obecnie chorobą głównie osób nieszczepionych. Prawdopodobieństwo wystąpienia ciężkiej lub krytycznej choroby wywołanej przez COVID-19 jest zmniejszone dzięki szczepieniom^{25, 26} przy znacznie niższych wskaźnikach wykorzystania oddziałów ratunkowych, hospitalizacji i przyjęć na OIOM w zaszczepionych populacjach^{11, 27}. Jednakże, nawet po szczepieniu, w niektórych grupach istnieje podwyższone ryzyko hospitalizacji i zgonu z powodu COVID-19. Do grup wysokiego ryzyka należą osoby: z zespołem Downa, z immunosupresją spowodowaną chemioterapią, z wcześniejszym przeszczepem narządów litych (szczególnie nerek) lub z niedawnym przeszczepem szpiku kostnego, z HIV i AIDS, cierpiące na marskość wątroby; zaburzenia neurologiczne, w tym demencję i chorobę Parkinsona; oraz mieszkańcy placówek opieki nad osobami starszymi¹¹. Zwiększona podatność można również zaobserwować w przypadku chorób takich jak: przewlekła choroba nerek, białaczka, padaczka, przewlekła obturacyjna choroba płuc, choroba wieńcowa, udar mózgu, migotanie przedsionków, niewydolność serca, zakrzepowo-zatorowa choroba naczyń obwodowych i cukrzyca typu 2¹¹.

Postępowanie medyczne w ciężkiej i krytycznej postaci COVID-19

Terapie stosowane w leczeniu COVID-19 są nadal oceniane. Niektóre z początkowo stosowanych metod leczenia okazały się nie przynosić korzyści, w tym azytromycyna i hydroksychlorochina⁶. Kortykosteroidy (np. deksametazon) podawane przez okres do 10 dni u pacjentów, którzy otrzymują dodatkowy tlen lub są wentylowani mechanicznie, mogą zmniejszyć liczbę dni wolnych od respiratora i śmiertelność^{28, 29}. Inne leki, w tym Budesonid, Baricitinib, Sarilumab, Remdesivir, Sotrovimab i Tocilizumab mogą być również brane pod uwagę ze względu na ich rolę w zmniejszaniu progresji lub nasilenia objawów związanych z COVID-19⁶. Co ważne, istnieją różnice w zakresie wskazań do ich stosowania, np. czy są one przepisywane pacjentom, którzy wymagają lub nie

wymagają tlenu lub wentylacji mechanicznej, dla określonych grup wiekowych i/lub wymagają uwzględnienia czynników ryzyka, takich jak niedobór odporności⁶.

Wśród pacjentów z ciężką postacią COVID-19, przebieg czasowy pogorszenia jest często opóźniony, mediana czasu od początku choroby do wystąpienia duszności wynosi 5 do 8 dni, a objawy zespołu ostrej niewydolności oddechowej (ARDS) od 8 do 12 dni³⁰. Może to prowadzić do przyjęcia na oddział intensywnej terapii od około 9 do 12 dni po rozpoczęciu choroby³⁰. Klinicyści powinni być świadomi tego przebiegu czasowego i możliwości szybkiego pogorszenia się stanu zdrowia pacjentów z COVID-19 z niewydolnością oddechową i sepsą, szczególnie w dniach od 5 do 10 po wystąpieniu objawów^{6, 30}.

Podstawowe zasady zapewniania wsparcia oddechowego w celu utrzymania lub osiągnięcia docelowych wartości saturacji tlenem pozostają niezmienione, chociaż stosowanie wentylacji nieinwazyjnej (NIV) jest szerzej akceptowane^{6, 31}. Konwencjonalne urządzenia do tlenoterapii z niskim przepływem są nadal stosowane, jeśli saturacja oksyhemoglobiny (SpO₂) może być utrzymana w pożądanym zakresie. Jeśli jest to klinicznie wskazane w przypadku pogarszającej się hipoksemii, często stosuje się NIV i aparaty tlenowe o wysokim przepływie, a pacjenci, jeśli to tylko możliwe, umieszczani są w pomieszczeniu z podciśnieniem. W skali międzynarodowej istnieją znaczne różnice w wytycznych dotyczących stosowania NIV i tlenu o wysokim przepływie^{32, 33}, szersze badania porównujące stosowanie tlenu o wysokim przepływie z różnymi formami NIV, w tym z ciągłym dodatnim ciśnieniem w drogach oddechowych (CPAP) w populacjach z COVID-19 miały różne wyniki^{34, 35}. W związku z tym, że częstą postacią zapalenia płuc w przebiegu COVID-19 jest hipoksemiczna niewydolność oddechowa (bez hiperkapnii), CPAP może być zalecany zamiast innych form NIV⁶. W miarę udostępniania kolejnych badań specyficznych dla COVID-19, mogą one ukierunkować wybór terapii u pacjentów z pogarszającą się ostrą niewydolnością oddechową. W przypadku pacjentów monitorowanych za pomocą pulsoksymetrii, pojawiła się nowa wiedza na temat

możliwości niedostatecznego wykrywania ukrytej hipoksemii, szczególnie u osób o ciemnej karnacji³⁶.

Cicha lub "radosna" hipoksemia to termin, który rozwinął się w celu opisanego nietypowego zjawiska klinicznego u pacjentów w ciężkim i krytycznym przebiegu COVID-19, u których występuje znaczna hipoksemia, ale subiektywnie pacjenci mają dobre samopoczucie, często bez duszności lub zaburzeń oddychania³⁷. Pomimo ciężkiej hipoksemii, pacjenci mogą być spokojni, przytomni i mieć prawie normalną podatność płuc³⁸. Patofizjologiczna przyczyna cichej hipoksemii jest niejasna, ale może być spowodowana przeciekiem śród płucnym, utratą regulacji perfuzji płuc, uszkodzeniem śródbłonna i upośledzeniem zdolności dyfuzyjnej^{39, 40}. Ci pacjenci wymagają ścisłego monitorowania. Desaturacja może być przejściowa, ale często jest długotrwała lub związana z szybką dekompenzacją oddechową. Cicha hipoksemia wydaje się być związana z chorobą serca⁴¹ i niesie ze sobą większą śmiertelność^{38, 42}. Obecnie nie ma zdefiniowanych metod terapeutycznych poza postępowaniem wspomagającym poprzez zwiększenie ilości tlenu uzupełniającego, stosowanie urządzeń tlenowych o wysokim przepływie i NIV, ułożenie na brzuchu i wentylację mechaniczną z zastosowaniem wspólnych zasad wentylacji w zespole ostrej niewydolności oddechowej (ARDS)^{38, 40}. W niektórych ośrodkach pacjentom z ciężką, oporną na leczenie hipokseміą można zaoferować pozaustrojową oksygenację membranową (ECMO)⁴³.

Pozycjonowanie na brzuchu mechanicznie wentylowanych dorosłych z COVID-19 jest stosowane przez okres 12 do 16 godzin^{6, 44}. Dodatkowo, w czasie pandemii rozwinęło się "leżenie na boku", gdzie niezaintubowani pacjenci z ciężką postacią COVID-19, którzy wymagają dodatkowego tlenu, są zachęceni do leżenia na boku przez dłuższy czas w celu poprawy utlenowania⁴⁴. Ułożenie w pozycji leżącej było wcześniej stosowane u pacjentów z ARDS⁴⁵, a w COVID-19 była stosowana w połączeniu z urządzeniami wspomagającymi oddychanie, takimi jak tlen o wysokim przepływie⁴⁶ i CPAP przy użyciu interfejsów kasku⁴⁷. Podczas gdy leżenie na boku jest zalecane i wydaje się

osiągać poprawę utlenowania bez poważnych zdarzeń niepożądanych, potrzebna jest dalsza ocena, ponieważ istnieje znaczna zmienność w jej stosowaniu w aktualnych publikacjach, a jej wpływ na wyniki, takie jak częstość intubacji lub śmiertelność, jest niejasny.⁴⁸⁻⁵¹ Ważnym czynnikiem może być wczesne wdrożenie leżenia na boku, na przykład w ciągu 24 godzin od momentu, gdy pacjent wymaga podania tlenu o wysokim przepływie.⁵² Jednakże, u niektórych pacjentów wymuszanie leżenia na boku może być niewygodne, co prowadzi do niskiego przestrzegania zaleceń⁴⁷.

Stan post-COVID

Wzrasta wiedza na temat długoterminowych skutków COVID-19, które określane są jako stany po COVID⁵³ zespół post-COVID⁵⁴ lub long COVID⁵⁵. Choroby post-COVID mogą dotyczyć zarówno osób z łagodnym przebiegiem, jak i tych hospitalizowanych w ciężkim i krytycznym stanie⁵⁶. Definicja stanu post-COVID wg WHO stanowi, że to objawy występujące zwykle 3 miesiące licząc od początku choroby COVID-19, które utrzymują się przez ≥ 2 miesiące i nie mogą być wyjaśnione przez alternatywną diagnozę⁵⁷. Objawy mogą utrzymywać się od czasu pierwotnego zakażenia COVID-19 lub pojawić się na nowo i mogą mieć charakter zmienny lub ustępować z czasu. Częstość występowania stanów po zakażeniu COVID wydaje się wysoka, a objawy mogą mieć wpływ na codzienne życie⁵⁸. Powszechne objawy obejmują zmęczenie, duszność i zaburzenia funkcji poznawczych^{57, 59} ale mogą występować również inne objawy, w tym kaszel, utrata smaku, nieprawidłowości sercowe (np. zapalenie mięśnia sercowego, ból w klatce piersiowej, zaburzenia autonomiczne), problemy z koncentracją, zaburzenia snu, zespół stresu pourazowego, bóle mięśni i bóle głowy^{55, 59}. Trudno jest przewidzieć, kto będzie doświadczał stanów post-COVID, chociaż wydaje się, że jest to bardziej prawdopodobne u kobiet, osób w starszym wieku lub z wyższym BMI, oraz osób z więcej niż pięcioma objawami COVID w pierwszym tygodniu choroby⁶⁰.

ZALECENIA

Oryginalny manuskrypt¹ składał się z 66 zaleceń. Po przeglądzie pierwotnych zaleceń dwa zalecenia zostały usunięte (pozycja 3.5: System *bubble PEP* nie jest zalecana u pacjentów z COVID-19 z

powodu niepewności, co do możliwości aerzoloterapii, co jest podobne do ostrożności, jaką WHO nakłada bubble CPAP; oraz pozycja 5.4: W przypadku wszystkich potwierdzonych lub podejrzanych przypadków należy wdrożyć środki ostrożności zapobiegające rozprzestrzenianiu się choroby drogą kropelkową, jako minimum. Personel musi nosić: maskę chirurgiczną, fartuch z długimi rękawami odporny na działanie płynów, gogle lub osłonę twarzy oraz rękawiczki), 20 zaleceń zmieniono, a 30 nowych zaleceń opracowano. Po weryfikacji zaleceń oraz głosowaniu przez wszystkich autorów wszystkie poprawione lub nowe zalecenia uzyskały konsensus. Ostateczne 94 zalecenia przedstawiono w Rycinach od 1 do 5, a uaktualnione wytyczne dotyczące badań przesiewowych u pacjentów z COVID-19 przedstawiono w Załączniku 1. Adnotacje i tłumaczenia wymienione w Załączniku 2 są aktualne w momencie publikacji. Załączniki 1 do 2 są dostępne w e-Dodatkach.

Planowanie i przygotowanie personelu fizjoterapii

Rycina 1 przedstawia zalecenia związane z planowaniem i przygotowaniem pracowników fizjoterapii.

Gwałtowny wzrost liczby przyjęć do szpitali z powodu COVID-19 wymagał znaczących zmian organizacyjnych, w tym w usługach fizjoterapeutycznych, z zasobami, które zostały ponownie rozdzielone pomiędzy szpitale, aby wzmocnić usługi w obszarach objętych COVID-19 na pierwszej linii frontu^{61, 62} a w niektórych przypadkach restrukturyzacji w celu stworzenia rozszerzonych schematów zmian, aby poprawić dostęp do usług fizjoterapeutycznych⁶². Usługi fizjoterapeutyczne dla pacjentów spoza grupy COVID-19 były nadal niezbędne, przyczyniając się do zwiększenia efektywności przepływu pacjentów i ich wypisów oraz kontynuując świadczenie istotnych usług opieki ambulatoryjnej. Usługi świadczone przez szpitalne placówki ambulatoryjne miały wpływ i spowodowały szybkie rozpowszechnienie usług z zakresu telemedycyny, które okazały się skuteczne w dostarczaniu zarówno usług indywidualnych jak i grupowych⁶³.

Szczepienie przeciwko COVID-19 jest kluczowym mechanizmem kontroli COVID-19 i zaobserwowano zmniejszenie zarówno ciężkości zachorowań, jak i zapotrzebowania na usługi opieki zdrowotnej. Szczepienia pracowników ochrony zdrowia w każdym kraju były kluczowym priorytetem WHO, nawet w krajach i obszarach, w których do tej pory odnotowano niewiele przypadków⁶⁴. W miarę wprowadzania szczepionek w poszczególnych krajach pracownicy opieki zdrowotnej, w tym fizjoterapeuci, często traktowani byli priorytetowo, szczególnie ci pracujący na pierwszej linii frontu. W niektórych krajach nakazano pełne szczepienia pracowników opieki zdrowotnej⁶⁵.

Pracownicy opieki zdrowotnej zaangażowani w opiekę nad pacjentami z COVID-19 często wyrażają obawy przed zarażeniem się wirusem COVID-19 oraz zarażeniem członków swojej rodziny⁶⁶. Analiza genomowa zakażeń wirusem COVID-19 u pracowników australijskiej opieki zdrowotnej wykazała, że większość pracowników zaraziła się wirusem COVID-19 w pracy⁶⁷. Głównymi czynnikami przyczyniającymi się do zakażenia pracowników wirusem COVID-19 była mobilność personelu i pacjentów pomiędzy oddziałami i placówkami, a także cechy i zachowania poszczególnych pacjentów, szczególnie tych z delirium lub demencją, którzy często są bardzo mobilni z powodu zachowań wędrownych i wykazują zachowania wytwarzające aerozol (np. kaszel, krzyk lub śpiew). Dodatkową korzyścią ze szczepienia może być jego zdolność do zmniejszenia transmisji wirusa. Szczepienie pracowników opieki zdrowotnej wiązało się ze zmniejszeniem liczby zachorowań na COVID-19 wśród członków gospodarstw domowych tych pracowników⁶⁸.

W przypadku pracowników opieki zdrowotnej, którzy są w ciąży, wytyczne nadal zalecają przydział obowiązków, który zmniejsza ich narażenie na kontakt z pacjentami podejrzanymi o zakażenie COVID-19 lub z potwierdzonym zakażeniem COVID-19⁶⁹. Kobiety w ciąży są narażone na zwiększone ryzyko ciężkiego pogorszenia stanu zdrowia w wyniku zakażenia COVID-19 w

porównaniu z populacją ogólną, ze zwiększonym ryzykiem hospitalizacji, przyjęcia na oddział intensywnej terapii i zgonu⁶⁹⁻⁷¹. Wahania dotyczące szczepień zaobserwowano wśród kobiet w ciąży, które często są zaniepokojone możliwymi skutkami szczepień dla ich nienarodzonego dziecka⁷². Jednak szczepienie wydaje się być bezpieczne dla kobiet w ciąży i ich dzieci⁷⁰ zapewnia odporność humoralną poprzez transfer immunoglobulin przez łożysko i mleko matki⁷³ i jest zdecydowanie zalecane^{69, 70}. Decyzje dotyczące alokacji zasobów są złożone i jeśli lokalne jurysdykcje wymagają od ciężarnych pracowników opieki zdrowotnej pracy w obszarach wysokiego ryzyka COVID-19, personel powinien być zaszczepiony i mieć pełny dostęp do środków ochrony indywidualnej. Zaleca się dostęp do informacji, dobrostanu i inicjatyw wspierających, które są zaprojektowane specjalnie dla pracowników w ciąży⁶⁶.

W czasie pandemii pracownicy opieki zdrowotnej są bardziej narażeni na zaburzenia psychiczne i problemy ze zdrowiem psychicznym⁷⁴. Konieczność radzenia sobie z nagłym zagrożeniem zdrowia publicznego o nieokreślonym czasie trwania, może powodować wiele zmian, w tym większym obciążeniem pracą, przemieszczanie się z normalnych miejsc pracy, zmęczenie współczuciem, utraconymi szansami, mniejszą interakcją z współpracownikami i izolacją od rodziny. Na przykład na oddziałach intensywnej terapii 51% lekarzy doświadczyło poważnego wypalenia zawodowego podczas pandemii, w porównaniu do wskaźników sprzed pandemii, które wynosiły od 25 do 30%⁷⁵.⁷⁶ Wśród pracowników ochrony zdrowia w Stanach Zjednoczonych wypalenie zawodowe podczas COVID-19 zgłosiło 49% z 20 947 respondentów z 42 organizacji⁷⁷. Poziomy stresu były wyższe u kobiet, osób z krótszym stażem pracy oraz u personelu pracującego w placówkach leczenia zamkniętego⁷⁷. Wśród fizjoterapeutów wypalenie zawodowe również znacznie wzrosło w czasie pandemii COVID-19^{78, 79} z raportami sugerującymi, że fizjoterapeuci doświadczają najwyższego poziomu wypalenia zawodowego, to ci pracujący bezpośrednio z pacjentami z COVID-19 i/lub pracujący na OIOM-ach^{78, 79}. Podczas gdy niepokój może być wysoki wśród personelu, który ma bezpośredni kontakt z osobami chorymi na COVID-19, pracownicy, którzy uważają, że reakcja ich

systemu ochrony zdrowia i strategii wsparcia personelu są skuteczne, mogą doświadczać niższego poziomu depresji, niepokoju i stresu⁶⁶. Ponadto personel, który czuje się doceniany przez swoją organizację, ma znacznie niższy poziom wypalenia zawodowego⁷⁷.

Liderzy i kierownicy kliniczni oddziałów fizjoterapii powinni być świadomi wpływu obciążenia pracą i stresu na ich zespoły w czasie pandemii, w tym na nich samych. Zdrowie psychiczne personelu może być chronione, jeśli zostaną wdrożone strategie informowania personelu o reakcjach systemu opieki zdrowotnej na pandemię. Ważne jest regularne, skuteczne i terminowe przekazywanie informacji o ochronie zdrowia. Znaczenie terminowego przekazywania informacji poprzez odprawy (codzienne, jeśli to konieczne), rozpowszechnianie informacji w czasie rzeczywistym za pośrednictwem wiadomości grupowych i mechanizmów informacji zwrotnej dla personelu tworzy ciągły cykl, który jest niezbędny w czasie pandemii. Zapewnienie, że personel czuje się przygotowany również poprzez ukończenie odpowiedniego szkolenia, orientacji i kompetencji do zadań, które są wymagane podczas pandemii.⁸⁰ W miarę wzrostu obciążenia pracą, personel może być wspierany poprzez wzmocnienie zespołów i weryfikowanie czy pracownicy utrzymują odpowiednie schematy zmian i mają możliwość robienia regularnych przerw, zwłaszcza podczas przeprojektowywania usług.

Należy wykorzystywać inicjatywy na rzecz wsparcia i dobrego samopoczucia personelu, w tym okazje do podsumowań, praktykowania/wzmocnienia wdzięczności oraz uznawania i/lub nagradzania pracowników za osiągnięcia. Kierownicy i liderzy powinni regularnie sprawdzać stan zdrowia i samopoczucie swoich pracowników⁸¹ szczególnie pracowników pracujących na pierwszej linii w czasie pandemii oraz tych, którzy mogą otrzymać urlop. Wsparcie społeczne ze strony przełożonych i kolegów może pomóc w budowaniu odporności i zmniejszeniu stresu⁷⁴. Na poziomie organizacyjnym kluczowe znaczenie ma sformalizowane wsparcie rówieśników lub wsparcie organizacyjne. Zapewnienie pracownikom opieki zdrowotnej środków do zarządzania ryzykiem

zakażenia może również zmniejszyć niepokój, np. poprzez programy szczepień, odpowiednie szkolenia w zakresie sprzętu ochrony osobistej i wytyczne dotyczące bezpośredniej opieki nad pacjentem⁷⁴. Stres psychologiczny związany z pracą podczas pandemii może utrzymywać się przez 2-3 lata po wybuchu epidemii⁷⁴. Dlatego też mechanizmy monitorowania i wsparcia powinny być kontynuowane po zakończeniu okresu epidemii⁸¹.

Wykazano, że praktyki studentów medycyny sprzymierzonej mają co najmniej neutralny lub pozytywny wpływ na aktywność pacjentów i czas kliniczny⁸². Są one niezbędne do zapewnienia przyszłej siły roboczej, a także inspirują i wpływają na decyzje dotyczące kariery zawodowej⁸³. W czasie pandemii, praktyki kliniczne studentów fizjoterapii zostały silnie zaburzone⁸⁴. Mogły one zostać zakłócone przez zmieniające się wymagania placówek ochrony zdrowia, potrzebę ograniczenia dostępu do szpitali dla wszystkich, za wyjątkiem niezbędnego personelu medycznego oraz przesunięcia edukatorów klinicznych w celu wsparcia ról klinicznych na pierwszej linii frontu. Wpływ utraconych stanowisk klinicznych i/lub zmodyfikowanych stanowisk fizjoterapeutycznych jako rezultat COVID-19 nie jest zbiorczo znany. Oprócz odbycia stażu, studenci mogli nie być w stanie ukończyć lub zdać praktycznych ocen kompetencji, które są wymagane do rejestracji. Nie wiadomo, czy te zakłócenia będą miały wpływ na jakość usług świadczonych przez absolwentów w nadchodzących latach.

Kontynuacja staży klinicznych wymaga starannego rozważenia czynników takich jak bezpieczeństwo studentów (w tym dostęp do środków ochrony indywidualnej i testowania dopasowania masek, jeśli jest to wymagane), wdrażanie aktualnych dyrektyw dotyczących zdrowia publicznego (np. dystans społeczny, ograniczenie przemieszczania się, konflikty między równoczesnym lub podstawowym zatrudnieniem a stażem), ubezpieczenie i wpływ na przyszłe planowanie zatrudnienia^{85, 86}. Umieszczenie studentów w obszarach klinicznych, w których istnieje duże prawdopodobieństwo kontaktu z pacjentami z potwierdzonym lub podejrzanym zakażeniem

COVID-19, często nie jest zalecane⁸⁷ chyba że występują krytyczne niedobory siły roboczej⁸⁸. Zaleca się jednak kontynuację praktyk w obszarach klinicznych, które mogą odnieść korzyści z obecności studentów^{85, 87}. Włączenie studentów do systemu opieki zdrowotnej w czasie pandemii może pomóc w przezwyciężeniu niedoborów kadrowych⁸⁵ a także zapewni przygotowanie absolwentów do walki z pandemią⁸⁶. Praktyki kliniczne z zakresu fizjoterapii odbywały się z udziałem studentów asystujących przy leczeniu pacjentów z COVID-19⁸⁹. W miarę rozwoju walki z pandemią, potencjalny wkład studentów w bezpośrednią opiekę nad pacjentami z COVID-19 i zagrożenia z tym związane muszą być oceniane przez uniwersytety i świadczeniodawców.

W wyniku COVID-19 konieczne są innowacje w zakresie modeli kształcenia i stażu klinicznego⁸⁷. W ramach niektórych dyscyplin fizjoterapii zastosowano wirtualne staże i teleporady, a narzędzia stosowane do oceny kompetencji studentów na stażach klinicznych zostały zmodyfikowane, tak aby objąć te obszary^{84, 90}. Jednakże, teleporada ma mniejsze zastosowanie do staży na oddziałach intensywnej terapii i istnieje potencjał do zbadania alternatywnych modeli stażu dla intensywnej terapii i treningu umiejętności krążeniowo-oddechowych. Utrzymanie stanowisk klinicznych w obszarach klinicznych z dala od pierwszej linii odpowiedzi na COVID-19 jest najważniejsze dla fizjoterapii krążeniowo-oddechowej. Jeśli obciążenie pracą i presja kadrowa wymagają innych modeli nadzoru, powinny one zapewnić odpowiednie możliwości uczenia się, poziom nadzoru i informacje zwrotne, aby studenci nie zgubili się w chaosie pandemii⁹¹. Nowe zalecenia związane z edukacją kliniczną w zakresie fizjoterapii przedstawiono na Rycinie 1, pozycje 1.28 do 1.30.

Przeprowadzanie zabiegów fizjoterapeutycznych, w tym wymagania dotyczące środków ochrony indywidualnej

Kiedy pierwotne zalecenia¹ opracowano na początku pandemii, uważano, że przenoszenie COVID-19 między ludźmi odbywa się głównie drogą kropelkową i kontaktową¹⁴, ale obawiano się, że może się on rozprzestrzeniać również drogą powietrzną. W późniejszym okresie zalecenia¹ odnosiły się

zarówno do środków ostrożności przenoszonych drogą kropelkową, jak i powietrzną, w zależności od rodzaju prowadzonej fizjoterapii. Na przykład w przypadku fizjoterapii oddechowej ze względu na bliską odległość terapeuty od pacjentów zalecano środki ostrożności w powietrzu; stosowanie technik, które są powszechnie uważane za wytwarzające aerozol, w tym odsysanie dróg oddechowych, NIV, procedury tracheostomii, wentylacja ręczna⁹² oraz niepewne, ale możliwe wytwarzanie aerozolu przez inne techniki fizjoterapeutyczne i kaszel. Ostatnio wykazano, że kaszel powoduje większą emisję aerozolu niż oddychanie przy użyciu CPAP (z założonym filtrem w porcie wydechowym) lub przez kaniulę nosową o dużym przepływie⁹³. Dowody dotyczące właściwości generowania aerozolu przez czynności związane z opieką nad pacjentem i związanego z tym ryzyka przeniesienia zakażenia na pracowników opieki zdrowotnej są ograniczone do niewielkiej liczby badań, które są na ogół niskiej jakości^{93, 94}. Chociaż wymagana jest dalsza ocena potencjału generowania aerozolu przez czynności, w tym techniki fizjoterapii, istnieją obecnie istotne dowody na przenoszenie COVID-19 drogą powietrzną¹⁶⁻²⁰. Dlatego też zalecenia zostały zmienione, aby odzwierciedlić stosowanie środków ostrożności zapobiegających przenoszeniu się drogą powietrzną COVID-19 podczas wszystkich bezpośrednich interakcji fizjoterapeutycznych z osobami z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 (Rycina 2).

Wykazano, że maski twarzowe zapewniające ochronę przed przenikaniem powietrza (np. N95, FFP3, P2) zapewniają odpowiednią ochronę przed wirusami oddechowymi, jeśli są dobrze dopasowane i odpowiednio uszczelnione. Ze względu na pandemię wzrosła świadomość roli testów dopasowania masek i są one coraz częściej zalecane pracownikom ochrony zdrowia jako niezbędny standard bezpieczeństwa i higieny pracy⁹⁵. Dopasowanie maski zależy od wielu czynników, w tym od kształtu i wielkości twarzy danej osoby, a także od marki i rozmiaru używanej maski^{96, 97}. Bez odpowiedniego badania dopasowania, wielu pracowników może mieć niewystarczającą ochronę przed przenikaniem powietrza⁹⁷. Testowanie dopasowania wymaga kosztów związanych z odpowiednim sprzętem do testowania, personelem, wykorzystaniem PPE oraz czasem na testowanie i szkolenie personelu.

Uważa się jednak, że korzyści przewyższają wysokie koszty zwolnień lekarskich i urlopów personelu z powodu narażenia na wirusy⁹⁶. *Kontrola dopasowania*, podczas którego ludzie testują szczelność maski po jej nałożeniu poprzez szybki wdech i wydech, nie powinno być mylone z procesem *doboru maski*. Kontrola dopasowania pozostaje ważnym krokiem przy stosowaniu masek twarzowych, które zapewniają ochronę przed przenikaniem powietrza, ale nie jest wiarygodnym testem służącym do doboru maski^{95, 96}. Ważne jest, aby organizacje i/lub wydziały były świadome poziomu wyszkolenia personelu w zakresie PPE i doboru maski w celu odpowiedniego zabezpieczenia personelu, a dobór maski powinien być powtarzany co roku^{98, 99}.

Respiratory oczyszczające powietrze z własnym zasilaniem (*powered air purifying respiratory*, PAPRs) są rodzajem maski twarzowej z małym zespołem wentylatora, który pobiera otaczające, potencjalnie zanieczyszczone powietrze i przepuszcza je przez wysokowydajne, pochłaniające cząstki wirusów filtry przed dostarczeniem czystego powietrza do twarzy użytkownika. Użycie PAPR może nastąpić z kilku powodów, w tym jako alternatywa dla zapewnienia wysokiego poziomu ochrony dróg oddechowych u osób, które nie przeszły procesu doboru maski, podczas wykonywania procedur generujących aerozol (np. intubacja) lub gdy czas ekspozycji na wirusy jest przedłużony (np. zmiana wykonywana w izolatce COVID-19). Chociaż PAPR mogą być wygodniejsze w noszeniu ze względu na lepszą tolerancję ciepła, może ograniczać mobilność i utrudniać komunikację¹⁰⁰ i nie ma dowodów wskazujących na to, że zmniejszają one liczbę zakażeń pracowników opieki zdrowotnej spowodowanych wirusem COVID-19 lub innymi chorobami przenoszonymi drogą powietrzną^{100, 101}. Wymagane jest również przeprowadzanie doboru maski specyficznej dla urządzeń PAPR, a edukacja w zakresie prawidłowych procedur zakładania i zdejmowania jest niezbędna, ponieważ istnieje duże ryzyko samozanieczyszczenia podczas zdejmowania urządzenia PAPR¹⁰². Dostęp do urządzeń PAPR może być ograniczony ze względu na ich wysoki koszt i związane z nim wydatki na szkolenia, czyszczenie i konserwację. Nie odnotowano różnic w stosowaniu urządzeń PAPR pomiędzy ośrodkami i/lub ich używaniu przez fizjoterapeutów.

Jeśli są one używane w placówce opieki zdrowotnej, zaleca się, aby fizjoterapeuci byli poddawani testom sprawności PAPR i przeszli odpowiednie szkolenie w zakresie używania urządzeń oraz procedur ich zakładania i zdejmowania (Rycina 2, pozycja 2.12).

Długotrwałe stosowanie PPE i częsta higiena rąk mogą prowadzić do takich niekorzystnych zjawisk, jak kontaktowe zapalenie skóry, trądzik i świąd. Maski, które zapewniają ochronę przed przenikaniem powietrza, zwiększają ryzyko wystąpienia tych dolegliwości na mostku nosowym i policzkach, a czas noszenia PPE wydaje się być najczęstszym czynnikiem ryzyka^{103,104}. Opatrunki hydrokolidowe mogą być stosowane w celu zapobiegania rozwojowi niepożądanych reakcji skórnych związanych z maskami^{103,104}.

Choć ograniczone, wciąż przybywa dowodów na poparcie pierwotnego zalecenia¹, że spontanicznie oddychający pacjenci z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 powinni być zachęceni do noszenia maski chirurgicznej odpornej na działanie płynów, aby zmniejszyć ryzyko przeniesienia choroby na inne osoby^{19, 21, 22, 105, 106}. Nie zawsze znajdowało to odzwierciedlenie w wytycznych szpitalnych, gdzie do noszenia masek zachęcano głównie podczas transportu w celu pobierania lub przemieszczania się między obszarami klinicznymi. Jednakże, nawet bezobjawowi pacjenci z COVID-19 mogą mieć wysoką wiremę w górnych i dolnych drogach oddechowych¹⁰⁷, a prośenie pacjentów o zakrycie nosa i ust maską chirurgiczną, gdy personel jest w pomieszczeniu, została zalecona przez kilka organizacji^{108, 109}. Znaczne zmniejszenie dyspersji aerozolu występuje, gdy maski są noszone na wierzchu konwencjonalnego tlenu lub kaniuli nosowej o wysokim przepływie lub gdy pacjenci kaszlą¹⁰⁵ i może poprawić utlenowanie tętnicze¹⁰⁹. Mimo, że podstawą ochrony pracowników opieki zdrowotnej pozostają szczepienia, środki ochrony indywidualnej (PPE) w kontakcie i w powietrzu, testy ich dopasowania i higiena rąk, zachęcanie pacjentów do noszenia maski chirurgicznej nadal są zalecaną praktyką dla fizjoterapeutów (Ramka 2, pozycja 2.21).

Wszyscy pacjenci z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 nadal są umieszczani w izolatkach lub grupowani w obszarach wyznaczonych dla COVID-19. Ryzyko, że pacjenci z chorobami innymi niż COVID-19 będą również nosić wynik pozytywny na obecność COVID-19 wzrośnie, gdy transmisja pozaszpitalna będzie wysoka. W takich okresach modele zatrudnienia mogą ulec zmianie. Na przykład, fizjoterapeuci, którzy leczą pacjentów z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 mogą zostać poinstruowani, aby unikać leczenia pacjentów nie-COVID na tej samej zmianie, tj. ustanowienie zespołów fizjoterapeutycznych COVID i nie-COVID. Szpitale mogą wymagać od personelu, aby przestrzegał oddzielenia zespołów COVID i nie-COVID, na przykład poprzez zapewnienie oddzielnych pomieszczeń do spożywania herbaty, spotkań i przebieralni. Ważne jest, aby rozważyć potrzebę utrzymania mieszanki umiejętności pomiędzy oddzielnymi zespołami, tak aby w przypadku, gdy jeden z zespołów zostanie zwolniony z pracy, personel go zastępujący mógł posiadać umiejętności wymagane do utrzymania usług w obszarach krytycznych.

Okres izolacji osób, które były hospitalizowane z ciężką postacią COVID-19 różni się w zależności od lokalnych wytycznych szpitalnych i nasilenia choroby. W przypadku osób dorosłych, które nie wymagały hospitalizacji, izolacja może być przerwana 10 dni po wystąpieniu objawów i ≥ 24 godziny po ustąpieniu gorączki wraz z poprawą innych objawów¹¹⁰. Jeżeli wymagana jest hospitalizacja, pobyt na oddziale intensywnej terapii, NIV lub inne metody wspomaganie wentylacji lub jeżeli pacjenci są w znacznym stopniu osłabieni immunologicznie, zaleca się dłuższy okres izolacji, wynoszący do 20 dni od wystąpienia objawów i po ustąpieniu gorączki oraz poprawie innych objawów¹¹⁰. Kiedy pacjenci są zwalniani z izolacji, mimo że wirus może być nadal wykrywalny u niektórych pacjentów, PPE zapobiegające przenoszeniu się COVID-19 drogą powietrzną nie są już wymagane, ponieważ zakaźność wirusa uważa się za mało prawdopodobną¹¹⁰.

Wytyczne dotyczące PPE i ochrony środowiska wciąż ewoluują, dlatego ważne jest, aby fizjoterapeuci byli świadomi zmian i praktyk stosowanych w ich placówkach opieki zdrowotnej. Systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) oraz ogólnie wentylacja są uważane za jeden z technicznych środków kontroli, które mogą zmniejszyć ryzyko przeniesienia COVID-19¹¹¹ i wiele szpitali dokonuje przeglądu i/lub modernizacji systemów HVAC. Wykazano, że stosowanie przenośnych wysokowydajnych filtrów powietrza (HEPA) znacznie skraca czas potrzebny na usunięcie aerozoli z sali chorych¹¹². Rozwinęły się również indywidualne okapy wentylacyjne, które, jak wykazano, redukują liczbę aerozoli o > 98% podczas nebulizacji i NIV^{113, 114}.

Jeżeli dojdzie do bezpośredniego narażenia na COVID-19 lub naruszenia środków ochrony indywidualnej, należy dokonać oceny naruszenia i kategoryzacji ryzyka, a zdarzenie należy zarejestrować w systemie zarządzania zdarzeniami w szpitalu jako ryzyko dla zdrowia i bezpieczeństwa pracy³¹. W przypadku okresów choroby personelu lub postępowania po narażeniu należy rozważyć dobrostan personelu i w razie potrzeby zapewnić mu wsparcie psychospołeczne podczas kwarantanny lub w czasie trwania choroby i rekonwalescencji. Po powrocie do pracy należy zaoferować pracownikowi przypominające szkolenie w zakresie kontroli i profilaktyki zakażeń.

Zalecenia dotyczące zasad postępowania fizjoterapeutycznego – opieka nad osobą z chorobą układu oddechowego

Podczas gdy wielu pacjentów z COVID-19 ma nieproduktywny kaszel¹¹⁵ u niektórych może rozwinąć się postać ropna z dużym nasileniem wydzieliny i/lub gęstą, lepłą wydzieliną z dróg oddechowych¹¹⁶,¹¹⁷. Z ciężkim zakażeniem COVID-19, podwyższone poziomy osoczowe cytokin prozapalnych wyzwalaczy i nadekspresja mucyny może spowodować hipersekrecję śluzu ze zmianami w składzie i upośledzeniem klirensu śluzowo-rzęskowego, co prowadzi do niedrożności dróg oddechowych i / lub ARDS i zakrzepicy^{118, 119}. W krytycznym okresie COVID-19 odnotowano większy odsetek

pacjentów z lepką płwociną¹²⁰ i badacze zaczynają oceniać potencjalną rolę terapii, takich jak leki mukolityczne¹¹⁷.

Interwencje oddechowe fizjoterapii w celu udrożnienia dróg oddechowych są zalecane tylko w ciężkich i krytycznych przypadkach COVID-19, gdy istnieją dowody na zapalenie płuc i trudności z oczyszczaniem dróg oddechowych z wydzieliny¹. W ocenie bronchoskopowej pacjentów z COVID-19, wydzielina śluzowa była częsta (82%), ale dowody na zatkanie śluzem były rzadsze (18%)¹²¹. Potwierdza to zasadę, że nie wszyscy pacjenci z ciężkim lub krytycznym przebiegiem COVID-19 będą wymagać fizjoterapii oddechowej i zalecane jest indywidualne podejście z badaniami przesiewowymi w celu określenia, którzy pacjenci mogą odnieść korzyści z fizjoterapii (Rycina 3 i Załącznik 1). Kilka raportów odzwierciedla rolę, jaką fizjoterapia oddechowa odegrała podczas COVID-19 w trudnych warunkach szpitalnych i dla pacjentów oddziałów intensywnej terapii¹²²⁻¹²⁶.

Fizjoterapeuci mogą brać czynny udział w pozycjonowaniu pacjentów w pozycji leżącej na brzuchu¹²⁷ w tym w pozycji na boku. W przypadku stosowania pozycji na brzuchu, fizjoterapeuci powinni regularnie kontrolować pacjentów, aby doradzać w zakresie strategii pozycjonowania, w celu uniknięcia potencjalnych skutków ubocznych, w tym urazów ciśnieniowych^{128, 129} i uszkodzeń neurologicznych¹³⁰. Pacjenci powinni być badani po obróceniu pod kątem urazów ciśnieniowych i obserwowani pod kątem potencjalnych uszkodzeń neurologicznych związanych z zastosowaniem pozycjonowania na brzuchu. Podczas gdy ułożenie na boku może być strategią stosowaną w celu poprawy utlenowania tętniczego, nie wszyscy pacjenci tolerują je przez dłuższy czas, a próba różnych pozycji, takich jak leżenie na boku, półleżenie, siedzenie, pochylenie do przodu, pozycja na brzuchu i półleżąca może zidentyfikować pozycje, które maksymalizują utlenowanie tętnicze lub obwodowe i komfort dla poszczególnych pacjentów¹³¹⁻¹³³.

Opisano zastosowanie treningu mięśni wdechowych (IMT) u pacjentów z COVID-19^{126, 134}. W badaniu pilotażowym, dwa tygodnie IMT znacząco poprawiły trudności z oddychaniem, jakość życia i tolerancję wysiłku w porównaniu do zwykłej opieki¹³⁴. Potrzebne są szersze badania oceniające rolę IMT. Włoski konsensus dotyczący rehabilitacji pulmonologicznej w COVID-19¹³⁵ zaleca, aby IMT nie była stosowana rutynowo, ale powinna być podawana u pacjentów z osłabieniem mięśni oddechowych i uporczywą dusznością. Można ją również rozważyć u pacjentów z tracheostomią w miarę postępu dekaniulacji¹³⁵. Dla osób z COVID-19 zalecane są jednorazowe urządzenia oddechowe do użytku przez jednego pacjenta, w tym urządzenia IMT¹³⁵.

Podejmowanie decyzji klinicznych dotyczących patologii płuc u krytycznie chorych pacjentów często opiera się na przenośnych radiogramach klatki piersiowej, a rzadziej na tomografii komputerowej (CT). Ultrasonografia płuc (LUS) nadal staje się użytecznym narzędziem w praktyce ze względu na jej dokładność w rozpoznawaniu chorób płuc^{136, 137}. W erze COVID-19 oddziały intensywnej terapii mogą niechętnie transportować pacjentów z COVID-19 na tomografię komputerową zarówno ze względu na ryzyko przeniesienia zakażenia, jak i na ich ciężkość. Zaletą LUS jest jego przenośność i możliwość zastosowania przy łóżku chorego, co eliminuje konieczność transportu chorego poza OIT w celu wykonania badania TK. Zastosowanie LUS może pomóc w diagnostyce COVID-19 i ułatwić lekarzom podejmowanie decyzji klinicznych dotyczących terapii, takich jak potrzeba ułożenia pacjenta na brzuchu i konieczność intubacji^{38, 139}. Ponadto, LUS jest używany przez fizjoterapeutów, którzy mają odpowiednie przeszkolenie jako narzędzie oceny¹⁴⁰. Tam, gdzie fizjoterapeuci mają wykształcenie i kompetencje do wykonywania USG płuc, może być ono stosowane jako metoda badań u pacjentów z COVID-19 (Rycina 4, pozycja 4.19).

Zasady postępowania fizjoterapeutycznego - usprawnianie, ćwiczenia i interwencje rehabilitacyjne

Usprawnianie, ćwiczenia i rehabilitacja są nadal zalecane dla pacjentów z ciężkim i krytycznym przebiegiem COVID-19⁴⁴ i zostały szeroko wdrożone^{62, 125, 126, 133, 141-143}. W związku z tym dodano

tylko jedno nowe zalecenie (rycina 5, pozycja 5.3). Bezruch oraz rozwój osłabienia mięśni i ograniczeń funkcjonalnych wydaje się powszechny wśród hospitalizowanych pacjentów z ciężkim i krytycznym przebiegiem COVID-19^{142, 144, 145}. Usprawnianie, ćwiczenia i rehabilitacja są niezbędnym elementem opieki, jednak nie wiadomo, jaka powinna być ich idealna częstotliwość, intensywność, objętość i rodzaj. Jedno z badań retrospektywnych sugeruje, że większa częstotliwość i czas trwania fizjoterapii dla hospitalizowanych pacjentów z COVID-19 wiąże się z lepszym poziomem mobilności przy wypisie ze szpitala i zwiększonym prawdopodobieństwem wcześniejszego wypisu do domu¹⁴². Jednakże, zwiększona częstotliwość fizjoterapii może nie wpływać na zmiany w sile mięśniowej¹⁴⁴ przez co potrzebne są dalsze badania i ocena.

Na oddziałach intensywnej terapii i w warunkach intensywnej opieki medycznej, bezpieczeństwo i wykonalność wczesnego usprawniania, ćwiczeń i interwencji rehabilitacyjnych są dobrze znane^{146, 147}. Chociaż istnieją wytyczne dotyczące rozpoczynania tych interwencji, ważne jest, aby wziąć pod uwagę pewne cechy charakterystyczne dla COVID-19.

Zaburzenia czynności serca są znanym powikłaniem COVID-19 i mogą obejmować objawy niewydolności serca, wstrząs kardiogeny, arytmie i zapalenie mięśnia sercowego¹⁴⁸. Fizjoterapeuci powinni być świadomi, że dysfunkcja serca może wystąpić podczas ich interwencji i przesiewowych dla zidentyfikowanych dysfunkcji serca przed wdrożeniem interwencji mobilności, ćwiczeń i rehabilitacji. Obejmuje to zapewnienie świadomości o znanych i/lub tymczasowych diagnozach zaburzeń pracy serca oraz o trwających badaniach (np. biomarkery specyficzne dla serca, takie jak troponina, NT-proBNP). Dodatkowo fizjoterapeuci powinni stosować nadzór kliniczny podczas zabiegów fizjoterapeutycznych, aby zapobiec zaostrzeniu objawów kardiologicznych i/lub mieć świadomość i identyfikować ewentualne nowe objawy dysfunkcji serca. Dysfunkcja autonomiczna i nietolerancja ortostatyczna mogą być również obecne¹⁴⁹. Interwencje nie powinny doprowadzać pacjentów do zaostrzenia objawów (zarówno podczas wysiłku, jak i po nim) lub zmęczenia.

Występowanie cichej hipoksemii u pacjentów w stanie ostrym jest ważne dla fizjoterapeutów, szczególnie podczas usprawniania, ćwiczeń i rehabilitacji. Wobec braku wytycznych opartych na dowodach naukowych, które mogą poprawić wyniki leczenia, należy zachować ostrożność i stosować strategię mające na celu zmniejszenie desaturacji związanej z usprawnianiem, ćwiczeniami i rehabilitacją. Oprócz określenia, w jaki sposób różne pozycje, na przykład leżenie na boku, półleżenie, siedzenie, pochylenie do przodu, pozycja leżąca i półleżąca, mogą wpływać na oksygenację tętniczą lub obwodową oraz komfort osób¹³¹⁻¹³³ należy wypróbować czynności funkcjonalne, mobilność i ćwiczenia, jeśli uzna się to za bezpieczne. Zaleca się stopniowe i/lub przyspieszone podejście. Na przykład, u pacjenta z krytycznym przebiegiem COVID-19, który jest na wysokim przepływie tlenu, należy najpierw ocenić wpływ stopniowego przenoszenia z łóżka na krzesło na duszność, SpO₂ i ciśnienie krwi oraz pozwolić na okres obserwacji lub powrotu do zdrowia, zanim pozwoli się pacjentowi na chodzenie lub wykonywanie bardziej energicznych czynności.

U pacjentów, którzy mają hipoksemię i/lub otrzymują duże ilości tlenu, mają hipoksemię wysiłkową lub cichą hipoksemię, kilka strategii może zapobiec desaturacji. Interwencje powinny być starannie stopniowane, rozpoczynając od czynności o małej intensywności, np. ćwiczeń wykonywanych w łóżku, prostych ćwiczeń kończyn lub biernego przeniesienia na krzesło za pomocą deski ślizgowej. Przed usprawnianiem można zwiększyć stężenie i/lub przepływ tlenu uzupełniającego, aby utrzymać SpO₂ w docelowych zakresach (np. 92-96% u większości pacjentów lub 88-92% u pacjentów z hiperkapnią spowodowaną przewlekłą chorobą układu oddechowego)⁶. Zamiast ciągłych ćwiczeń można stosować krótkie przerwy w ćwiczeniach lub usprawnianie i odpoczynek, a zapotrzebowanie może być regulowane przez ćwiczenie poszczególnych partii mięśni (np. ćwiczenia pojedynczych kończyn).¹⁵⁰ Należy rozważyć wentylację przy pomocy NIV, szczególnie jeśli jest już stosowana i z uwzględnieniem kontroli środowiskowej¹³⁵ a wszyscy pacjenci powinni być poinformowani o

wykonywaniu czynności w sposób zachowawczy, w bezpiecznym tempie, które jest możliwe do osiągnięcia przy ich poziomie energii i w granicach aktualnych objawów¹⁴⁹.

Ważną strategią bezpieczeństwa w tej grupie pacjentów może być wykonywanie czynności przy łóżku zamiast odchodzenia od niego. Pacjenci powinni być ściśle monitorowani (np. duszność/wydech, SpO₂, ciśnienie krwi, tętno) podczas ćwiczeń, usprawniania i zabiegów rehabilitacyjnych oraz przez pewien czas po ich zakończeniu, ze względu na możliwość późniejszego pogorszenia stanu zdrowia. Pacjentów nie należy doprowadzać do stanu zmęczenia. Należy unikać rozpoczynania interwencji u pacjentów, u których SpO₂ jest już poniżej docelowego zakresu lub ograniczyć je tylko do niezbędnych czynności funkcjonalnych (np. przeniesienie na wózek inwalidzki).

Powrót do zdrowia po przebyciu COVID-19

Zalecenia dotyczące powrotu do zdrowia po COVID-19 są nową kategorią w rekomendacjach fizjoterapeutycznych i odzwierciedlają rosnącą świadomość i ocenę długoterminowego upośledzenia, które wynika z COVID-19 (Rycina 6). Wielu pacjentów, którzy są wypisywani ze szpitala po COVID-19 będzie miało ciągłe objawy i upośledzenie funkcjonalne⁵⁸. Aby zaradzić stanom po COVID-owym, ważne jest, aby pacjenci byli oceniani pod kątem utrzymujących się lub nowych objawów przed wypisem ze szpitala, tak aby zidentyfikować potencjalne terapie lub usługi zdrowotne, które można zastosować. Osoby, które przebyły COVID-19, niezależnie od tego, czy są hospitalizowane czy też nie, powinny być również poddane ocenie w odpowiednim czasie po początkowym zakażeniu w celu monitorowania i zwalczania objawów choroby.

Tabela 2 zawiera przykłady wpływu, jaki schorzenia post-COVID mogą mieć na funkcjonowanie w życiu codziennym. Osłabienie mięśni, zmęczenie, zaburzenia koncentracji i duszność są powszechnie zgłaszanymi objawami⁵⁸. Ludzie mogą doświadczać stanów post-COVID niezależnie od tego, czy

byli hospitalizowani, czy też otrzymywali opiekę domową¹⁵¹. Zmniejszona wydolność funkcjonalna jest powszechna u osób, które przeżyły COVID-19 na OIOM-ie¹⁵², w przypadku niektórych osób może być wymagana rehabilitacja w warunkach szpitalnych.

Przy wypisie z oddziału intensywnej terapii, wszyscy pacjenci i ich opiekunowie powinni otrzymać porady i pisemne informacje na temat powrotu do zdrowia po przebyciu COVID-19¹⁵³. Powinny one obejmować informacje o tym, czego można się spodziewać podczas powrotu do zdrowia, jak samodzielnie kontrolować objawy oraz jak skontaktować się z pracownikiem ochrony zdrowia w przypadku wystąpienia nowych, trwających lub pogarszających się objawów. Systematyczne badania przesiewowe pacjentów po 6-8 tygodniach od zakażenia COVID-19 są przydatne do identyfikacji pacjentów z utrzymującymi się objawami, którzy mogą wymagać dodatkowego postępowania¹⁵⁴. Wcześniej kontrola może być rozważona u pacjentów, u których wystąpiła krytyczna forma COVID-19, zostali przyjęci na OIOM i tych ze znacznymi ograniczeniami funkcji fizycznych przy wypisie ze szpitala. Utrzymujące się objawy różnią się znacznie i nie zawsze są związane z czynnością oddechową lub fizyczną (np. zaburzenia snu, upośledzenie węchu, pamięci i koncentracji)¹⁵¹, dlatego często wymagane jest wielodyscyplinarne podejście do opieki. W skali międzynarodowej stworzono zasoby mające pomóc osobom w powrocie do zdrowia po przebytym COVID-19¹⁵⁵⁻¹⁵⁸, a w czasie pandemii pojawiły się również wytyczne i narzędzia do badań przesiewowych, które mają pomóc w wielodyscyplinarnym planowaniu zasobów po wypisie ze szpitala^{31, 149, 154, 159}.

Zalecane podejście fizjoterapeutów do badań przesiewowych przez cały okres, od przyjęcia do szpitala do wypisu i powrotu do społeczności przedstawiono w Tabeli 3. Postępowanie fizjoterapeutyczne z pacjentami z upośledzeniem funkcji fizycznych powinno obejmować skierowanie do stacjonarnej lub ambulatoryjnej opieki rehabilitacyjnej, zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Programy rehabilitacyjne powinny być zindywidualizowane i dostosowane do potrzeb

pacjenta. W niektórych przypadkach konieczna może być specjalistyczna rehabilitacja (np. rehabilitacja neurologiczna). Pacjenci mogą również zostać włączeni do istniejących świadczeń, takich jak kliniki kontrolne na oddziałach intensywnej terapii.

Aby zbadać długoterminowy wpływ ciężkiej postaci COVID-19 na czynność płuc i wydolność wysiłkową, konieczne jest przeprowadzenie badań na większej liczbie osób⁵⁸. Pojawiające się doniesienia wskazują, że zmniejszenie czynności płuc i wydolności wysiłkowej jest powszechne. W przypadku monitorowania przez okres do 6 miesięcy po zakażeniu COVID-19, zmiany w pojemności dyfuzyjnej dla tlenu węgla i/lub wymuszonej pojemności życiowej były powszechne¹⁶⁰⁻¹⁶³, a wyniki testu 6-minutowego marszu były znacząco niższe¹⁶³ niż oczekiwano u 23% do 27% pacjentów^{160, 161}. Zmiany w czynności płuc, wydolności wysiłkowej i objawach mogą być podobne do tych u osób z śródmiąższową chorobą płuc, a desaturacja wywołana wysiłkiem fizycznym może być bardziej nasiloną niż u osób z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc¹⁶⁴. Wydaje się jednak, że desaturacja wywołana wysiłkiem fizycznym występuje jedynie u niewielkiego odsetka (2 do 9%) osób, które przebyły ciężką postać COVID-19^{161, 163}.

Wykazano, że modele rehabilitacji pulmonologicznej są skuteczne w przewlekłej chorobie płuc¹⁶⁵⁻¹⁶⁷ i mogą zmniejszyć objawy takie jak duszność i zmęczenie^{165, 167}, które są powszechne w stanach post-COVID. Są one często stosowane w tradycyjnych modelach ambulatoryjnych, ale ewoluują, wykazując skuteczność w modelach alternatywnych, w tym telerehabilitacji¹⁶⁸. Zastosowanie modeli rehabilitacji pulmonologicznej, które zostały dostosowane do COVID-19 wydaje się wykazywać potencjalne korzyści, w tym wdrożenie modeli rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach szpitalnych¹⁶⁹ i rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach ambulatoryjnych^{170, 171}. Telerehabilitacja po okresie hospitalizacji wykazała również korzyści w zakresie poprawy zdolności wysiłkowej, siły mięśniowej i fizycznych komponentów jakości życia u osób z przebyciem COVID-19¹⁷². Inne modele rehabilitacji (np. rehabilitacja kardiologiczna) i rodzaje aktywności fizycznej

mogą być wykorzystane, a opcje będą się różnić w zależności od indywidualnych czynników, w tym wieku, dostępu do usług, stopnia niepełnosprawności oraz zidentyfikowanych czynników ryzyka.

Niezależnie od modelu stosowanego w rehabilitacji opartej na ćwiczeniach, programy obejmujące lub zaprojektowane specjalnie dla osób z COVID-19 powinny zawierać edukację specyficzną dla choroby, dotyczącą stanów post-COVID, badania przesiewowe związane z określonymi powikłaniami i monitorowanie zaostrzenia objawów powysiłkowych. Przepisując interwencje fizyczne osobom, u których występują stany post-COVID, należy u nich przeprowadzić badania przesiewowe pod kątem nowego lub pogorszonego upośledzenia czynności serca, zaostrzenia objawów powysiłkowych, desaturacji tlenu po wysiłku, zaburzeń autonomicznych i nietolerancji ortostatycznej¹⁴⁹.

Udzielanie wskazówek dotyczących treningu wysiłkowego osobom po przebyciu COVID powinno zawsze odbywać się z zachowaniem ostrożności, ponieważ możliwe jest nasilenie objawów. Może to obejmować pogorszenie zmęczenia, zaburzeń funkcji poznawczych lub innych objawów występujących po przebyciu COVID-19¹⁴⁹. W przypadku stwierdzenia zaostrzenia objawów powysiłkowych, adaptacje mogą obejmować metodę "Stop. Odpoczynek. Stop. Odpoczynek. Tempo", zarządzanie aktywnością lub rozłożenie w czasie¹⁴⁹. Pacjentów należy zachęcać do skontaktowania się z zespołem opieki zdrowotnej, jeśli podczas ćwiczeń wystąpią jakiegokolwiek objawy "czerwonej flagi", w tym nowa lub nasilająca się duszność, ból w klatce piersiowej, tachykardia, kołatanie serca, dezorientacja, trudności z mówieniem lub rozumieniem mowy, osłabienie mięśni twarzy, ramion lub nóg¹⁷³.

Istnieje potrzeba uznania zapotrzebowania, jakie pandemie chorób układu oddechowego mogą stanowić dla zespołów rehabilitacyjnych, w miarę jak ludzie przemieszczają się wzdłuż ścieżki choroby od opieki intensywnej i szpitalnej, przez warunki ambulatoryjne, aż do społeczności

lokalnej¹⁷⁴. Aby skutecznie zmniejszyć skutki związane z niepełnosprawnością, interwencje post-COVID-19, w tym programy rehabilitacyjne, muszą być uwzględnione jako część wczesnego planowania, a dodatkowe środki muszą być przydzielone jako część reakcji na pandemię¹⁷⁴.

Chociaż nie jest to jeszcze część żadnych międzynarodowych lub krajowych wytycznych dotyczących profilaktyki, coraz lepiej rozumie się wpływ czynników ryzyka związanych ze zdrowiem i stylem życia na podatność na infekcję COVID-19 i jej przebieg. Aktywność fizyczna jest modyfikowalnym czynnikiem ryzyka i przyczynia się do obciążenia chorobami w wielu przewlekłych schorzeniach, a fizjoterapeuci odgrywają ważną rolę w promocji zdrowia. Wyższy poziom zwyczajowej aktywności fizycznej może obniżyć ryzyko zachorowania na choroby zakaźne nabyte przez społeczność¹⁷⁵. Regularna aktywność fizyczna przed szczepieniami może również zwiększyć późniejszy poziom wytwarzanych przeciwciał¹⁷⁵. Brak aktywności fizycznej został zidentyfikowany jako silny predyktor wpływu ciężkiej infekcji COVID-19, przy czym osoby, które nie były aktywne fizycznie przed pandemią były bardziej narażone na hospitalizację, przyjęcie na oddział intensywnej terapii i zgon¹⁷⁶. Fizjoterapeuci muszą promować skuteczne programy edukacji zdrowotnej, w tym zaprzestanie palenia, odżywiania, kontroli wagi i aktywności fizycznej, aby poprawić stan zdrowia społeczności i potencjalnie zminimalizować wpływ pandemii^{177, 178}.

Mocne strony i ograniczenia

Dotychczasowe zalecenia¹ zostały opracowane z wykorzystaniem wytycznych praktyki klinicznej COVID-19 pochodzących z wiarygodnych źródeł, w połączeniu z kliniczną i akademicką wiedzą międzynarodowych autorów. Ogromne zainteresowanie i przyjęcie publikacji świadczą o jej sile i rezonansie w społeczności fizjoterapeutycznej na całym świecie. W czasie przygotowywania tego manuskryptu, dotychczasowy manuskrypt¹ został pobrany ponad 180 000 razy, zatwierdzony przez 10 organizacji i przetłumaczony na 26 języków.

Podczas gdy coraz więcej dowiadujemy się o COVID-19, a gwałtowny wzrost badań specyficznych dla COVID-19 ma obecnie miejsce, publikacje specyficzne dla fizjoterapii są ograniczone i często odnoszą się do raportów obserwacyjnych lub audytów. Informacje z tych źródeł zostały wykorzystane, gdy tylko było to możliwe, ale potrzebne są dalsze badania kliniczne uwzględniające rolę fizjoterapii na całym świecie. Kolejnym ograniczeniem jest skupienie zaleceń na osobach dorosłych wymagających intensywnej terapii. Definicje nasilenia choroby COVID-19 istnieją dla dzieci i różnią się od tych dla dorosłych⁵. Obecnie dokumentuje się również długoterminowe implikacje COVID-19, z potencjalną rolą rehabilitacji ambulatoryjnej lub środowiskowej, a konkretne rekomendacje w tym kontekście zostały włączone do zaktualizowanych zaleceń.

Referencje

1. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother.* 2020;66(2): 73-82.
2. World Health Organisation. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard; 2021. <https://covid19.who.int/>. Accessed 25 Nov 2021.
3. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. Development of the AGREE II, part 1: performance, usefulness and areas for improvement. *Cmaj.* 2010;182(10): 1045-1052.
4. World Health Organisation. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 23 November 2021; 2021. <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19--13-october-2021>. Accessed 25 Nov 2021.
5. World Health Organisation. Clinical management of COVID-19: interim guidance 18 January 2021; 2021. <https://app.magicapp.org/#/guideline/j1WBYn>. Accessed 14 Oct 2021.
6. National COVID-19 Clinical Evidence Taskforce. Caring for people with COVID-19. Living Guidelines; 2021. <https://covid19evidence.net.au/>. Accessed 25 Nov 2021.
7. COVID-19 National Incident Room Surveillance Team. COVID-19 Australia: Epidemiology Report 51. *Communicable Diseases Intelligence.* 2021;45(<https://doi.org/10.33321/cdi.2021.45.54>).
8. Stokes EK, Zambrano LD, Anderson KN, Marder EP, Raz KM, El Burai Felix S, et al. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance - United States, January 22-May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(24): 759-765.
9. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020;323(13): 1239-1242.
10. Venkatesan P. The changing demographics of COVID-19. *Lancet Respir Med.* 2020;8(12): e95.
11. Hippisley-Cox J, Coupland CA, Mehta N, Keogh RH, Diaz-Ordaz K, Khunti K, et al. Risk prediction of covid-19 related death and hospital admission in adults after covid-19 vaccination: national prospective cohort study. *BMJ.* 2021;374: n2244.
12. Centers for Disease Control and Prevention. SARS-CoV-2 Variant Classifications and Definitions; 2021. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/variant-info.html#Consequence>. Accessed 14 Oct 2021.
13. Twohig KA, Nyberg T, Zaidi A, Thelwall S, Sinnathamby MA, Aliabadi S, et al. Hospital admission and emergency care attendance risk for SARS-CoV-2 delta (B.1.617.2) compared with alpha (B.1.1.7) variants of concern: a cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2021.
14. World Health Organisation. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Scientific brief; 2020. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>. Accessed 15 Oct 2021.
15. World Health Organisation. Coronavirus disease (COVID-19): How is it transmitted?; 2021. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted>. Accessed 15 Oct 2021.
16. The Lancet Respiratory Medicine. COVID-19 transmission - up in the air. *The Lancet Respiratory Medicine.* 2020;8(12): 1159.
17. Robles-Romero JM, Conde-Guillen G, Safont-Montes JC, Garcia-Padilla FM, Romero-Martin M. Behaviour of aerosols and their role in the transmission of SARS-CoV-2; a scoping review. *Rev Med Virol.* 2021: e2297.
18. Greenhalgh T, Jimenez JL, Prather KA, Tufekci Z, Fisman D, Schooley R. Ten scientific reasons in support of airborne transmission of SARS-CoV-2. *Lancet.* 2021;397(10285): 1603-1605.

19. Bahl P, Doolan C, de Silva C, Chughtai AA, Bourouiba L, MacIntyre CR. Airborne or droplet precautions for health workers treating COVID-19? *J Infect Dis*. 2020.
20. Hyde Z, Berger D, Miller A. Australia must act to prevent airborne transmission of SARS-CoV-2. *Med J Aust*. 2021;215(1): 7-9 e1.
21. Wilson NM, Marks GB, Eckhardt A, Clarke AM, Young FP, Garden FL, et al. The effect of respiratory activity, non-invasive respiratory support and facemasks on aerosol generation and its relevance to COVID-19. *Anaesthesia*. 2021;76(11): 1465-1474.
22. MacIntyre CR, Chughtai AA. A rapid systematic review of the efficacy of face masks and respirators against coronaviruses and other respiratory transmissible viruses for the community, healthcare workers and sick patients. *Int J Nurs Stud*. 2020;108: 103629.
23. World Health Organisation. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Vaccination data; 2021. <https://covid19.who.int/who-data/vaccination-data.csv>. Accessed 25 Nov 2021.
24. Burki T. Global COVID-19 vaccine inequity. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(7): 922-923.
25. Fan YJ, Chan KH, Hung IF. Safety and Efficacy of COVID-19 Vaccines: A Systematic Review and Meta-Analysis of Different Vaccines at Phase 3. *Vaccines (Basel)*. 2021;9(9).
26. Thompson MG, Burgess JL, Naleway AL, Tyner H, Yoon SK, Meece J, et al. Prevention and Attenuation of Covid-19 with the BNT162b2 and mRNA-1273 Vaccines. *N Engl J Med*. 2021;385(4): 320-329.
27. Thompson MG, Stenehjem E, Grannis S, Ball SW, Naleway AL, Ong TC, et al. Effectiveness of Covid-19 Vaccines in Ambulatory and Inpatient Care Settings. *N Engl J Med*. 2021;385(15): 1355-1371.
28. Tomazini BM, Maia IS, Cavalcanti AB, Berwanger O, Rosa RG, Veiga VC, et al. Effect of Dexamethasone on Days Alive and Ventilator-Free in Patients With Moderate or Severe Acute Respiratory Distress Syndrome and COVID-19: The CoDEX Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2020;324(13): 1307-1316.
29. Group RC, Horby P, Lim WS, Emberson JR, Mafham M, Bell JL, et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *N Engl J Med*. 2021;384(8): 693-704.
30. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19); 2021. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>. Accessed 15 Oct 2021.
31. Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines; 2021. <https://www.anzics.com.au/coronavirus-guidelines/>. Accessed 15 Oct 2021.
32. Azoulay E, de Waele J, Ferrer R, Staudinger T, Borkowska M, Povoas P, et al. International variation in the management of severe COVID-19 patients. *Crit Care*. 2020;24(1): 486.
33. Gorman E, Connolly B, Couper K, Perkins GD, McAuley DF. Non-invasive respiratory support strategies in COVID-19. *Lancet Respir Med*. 2021;9(6): 553-556.
34. Perkins GD, Ji C, Connolly BA, Couper K, Lall R, Baillie JK, et al. An adaptive randomized controlled trial of non-invasive respiratory strategies in acute respiratory failure patients with COVID-19. *medRxiv*. 2021.
35. Grieco DL, Menga LS, Cesarano M, Rosa T, Spadaro S, Bitondo MM, et al. Effect of Helmet Noninvasive Ventilation vs High-Flow Nasal Oxygen on Days Free of Respiratory Support in Patients With COVID-19 and Moderate to Severe Hypoxemic Respiratory Failure: The HENIVOT Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021;325(17): 1731-1743.
36. Sjoding MW, Dickson RP, Iwashyna TJ, Gay SE, Valley TS. Racial Bias in Pulse Oximetry Measurement. *N Engl J Med*. 2020;383(25): 2477-2478.
37. Garcia-Grimshaw M, Flores-Silva FD, Chiquete E, Cantu-Brito C, Michel-Chavez A, Viguera-Hernandez AP, et al. Characteristics and predictors for silent hypoxemia in a cohort of hospitalized COVID-19 patients. *Auton Neurosci*. 2021;235: 102855.
38. Haryalchi K, Heidarzadeh A, Abedinzade M, Olangian-Tehrani S, Ghazanfar Tehran S. The Importance of Happy Hypoxemia in COVID-19. *Anesth Pain Med*. 2021;11(1): e111872.

39. Dhont S, Derom E, Van Braeckel E, Depuydt P, Lambrecht BN. Conceptions of the pathophysiology of happy hypoxemia in COVID-19. *Respir Res.* 2021;22(1): 12.
40. Swenson KE, Ruoss SJ, Swenson ER. The Pathophysiology and Dangers of Silent Hypoxemia in COVID-19 Lung Injury. *Ann Am Thorac Soc.* 2021;18(7): 1098-1105.
41. Alhusain F, Alromaih A, Alhajress G, Alsaghyir A, Alqobaisi A, Alaboodi T, et al. Predictors and clinical outcomes of silent hypoxia in COVID-19 patients, a single-center retrospective cohort study. *J Infect Public Health.* 2021;14(11): 1595-1599.
42. Xie J, Covassin N, Fan Z, Singh P, Gao W, Li G, et al. Association Between Hypoxemia and Mortality in Patients With COVID-19. *Mayo Clin Proc.* 2020;95(6): 1138-1147.
43. Barbaro RP, MacLaren G, Boonstra PS, Combes A, Agerstrand C, Annich G, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for COVID-19: evolving outcomes from the international Extracorporeal Life Support Organization Registry. *Lancet.* 2021;398(10307): 1230-1238.
44. Nasa P, Azoulay E, Khanna AK, Jain R, Gupta S, Javeri Y, et al. Expert consensus statements for the management of COVID-19-related acute respiratory failure using a Delphi method. *Crit Care.* 2021;25(1): 106.
45. Perez-Nieto OR, Guerrero-Gutierrez MA, Deloya-Tomas E, Namendys-Silva SA. Prone positioning combined with high-flow nasal cannula in severe noninfectious ARDS. *Crit Care.* 2020;24(1): 114.
46. Ehrmann S, Li J, Ibarra-Estrada M, Perez Y, Pavlov I, McNicholas B, et al. Awake prone positioning for COVID-19 acute hypoxaemic respiratory failure: a randomised, controlled, multinational, open-label meta-trial. *Lancet Respir Med.* 2021.
47. Bastoni D, Poggiali E, Vercelli A, Demichele E, Tinelli V, Iannicelli T, et al. Prone positioning in patients treated with non-invasive ventilation for COVID-19 pneumonia in an Italian emergency department. *Emerg Med J.* 2020;37(9): 565-566.
48. Ponnappa Reddy M, Subramaniam A, Afroz A, Billah B, Lim ZJ, Zubarev A, et al. Prone Positioning of Nonintubated Patients With Coronavirus Disease 2019-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med.* 2021;49(10): e1001-e1014.
49. Taboada M, Gonzalez M, Alvarez A, Gonzalez I, Garcia J, Eiras M, et al. Effectiveness of Prone Positioning in Nonintubated Intensive Care Unit Patients With Moderate to Severe Acute Respiratory Distress Syndrome by Coronavirus Disease 2019. *Anesth Analg.* 2021;132(1): 25-30.
50. Wendt C, Mobus K, Weiner D, Eskin B, Allegra JR. Prone Positioning of Patients With Coronavirus Disease 2019 Who Are Nonintubated in Hypoxic Respiratory Distress: Single-Site Retrospective Health Records Review. *J Emerg Nurs.* 2021;47(2): 279-287 e271.
51. Fazzini B, Page A, Pearse R, Puthuchery Z. Prone position for non-intubated spontaneously breathing patients with hypoxic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia.* In press.
52. Kaur R, Vines DL, Mirza S, Elshafei A, Jackson JA, Harnois LJ, et al. Early versus late awake prone positioning in non-intubated patients with COVID-19. *Crit Care.* 2021;25(1): 340.
53. Centers for Disease Control and Prevention. Post-COVID Conditions; 2021. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html>. Accessed 22 Oct 2021.
54. Ayoubkhani D, Khunti K, Nafilyan V, Maddox T, Humberstone B, Diamond I, et al. Post-covid syndrome in individuals admitted to hospital with covid-19: retrospective cohort study. *BMJ.* 2021;372: n693.
55. Crook H, Raza S, Nowell J, Young M, Edison P. Long covid-mechanisms, risk factors, and management. *BMJ.* 2021;374: n1648.
56. Bell ML, Catalfamo CJ, Farland LV, Ernst KC, Jacobs ET, Klimentidis YC, et al. Post-acute sequelae of COVID-19 in a non-hospitalized cohort: Results from the Arizona CoVHORT. *PLoS One.* 2021;16(8): e0254347.
57. World Health Organisation. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021; 2021. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1. Accessed 22 Oct 2021.

58. Michelen M, Manoharan L, Elkheir N, Cheng V, Dagens A, Hastie C, et al. Characterising long COVID: a living systematic review. *BMJ Glob Health*. 2021;6(9).
59. Fernandez-de-Las-Penas C, Palacios-Cena D, Gomez-Mayordomo V, Florencio LL, Cuadrado ML, Plaza-Manzano G, et al. Prevalence of post-COVID-19 symptoms in hospitalized and non-hospitalized COVID-19 survivors: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Intern Med*. 2021;92: 55-70.
60. Sudre CH, Murray B, Varsavsky T, Graham MS, Penfold RS, Bowyer RC, et al. Attributes and predictors of long COVID. *Nat Med*. 2021;27(4): 626-631.
61. Palacios-Cena D, Fernandez-de-Las-Penas C, Florencio LL, Palacios-Cena M, de-la-Llave-Rincon AI. Future Challenges for Physical Therapy during and after the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Study on the Experience of Physical Therapists in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(16).
62. McWilliams D, Weblin J, Hodson J, Veenith T, Whitehouse T, Snelson C. Rehabilitation Levels in Patients with COVID-19 Admitted to Intensive Care Requiring Invasive Ventilation. An Observational Study. *Ann Am Thorac Soc*. 2021;18(1): 122-129.
63. Bennell KL, Lawford BJ, Metcalf B, Mackenzie D, Russell T, van den Berg M, et al. Physiotherapists and patients report positive experiences overall with telehealth during the COVID-19 pandemic: a mixed-methods study. *J Physiother*. 2021;67(3): 201-209.
64. World Health Organisation. COVID-19 vaccines available for all healthcare workers in the Western Pacific Region; 2021. <https://www.who.int/westernpacific/news/detail/06-08-2021-covid-19-vaccines-available-for-all-healthcare-workers-in-the-western-pacific-region>. Accessed 17 Oct 2021.
65. Stokel-Walker C. Covid-19: The countries that have mandatory vaccination for health workers. *BMJ*. 2021;373: n1645.
66. Holton S, Wynter K, Trueman M, Bruce S, Sweeney S, Crowe S, et al. Immediate impact of the COVID-19 pandemic on the work and personal lives of Australian hospital clinical staff. *Aust Health Rev*. 2021.
67. Watt AE, Sherry NL, Andersson P, Lane CR, Johnson S, Wilmot M, et al. State-wide Genomic Epidemiology Investigations of COVID-19 Infections in Healthcare Workers – Insights for Future Pandemic Preparedness. *medRxiv*. 2021.
68. Shah ASV, Gribben C, Bishop J, Hanlon P, Caldwell D, Wood R, et al. Effect of Vaccination on Transmission of SARS-CoV-2. *N Engl J Med*. 2021.
69. The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists. COVID-19 and pregnant health care workers and other at-risk workers; 2021. <https://rancog.edu.au/news/covid-19-and-pregnant-health-care-workers>. Accessed 23 Oct 2021.
70. Centers for Disease Control and Prevention. COVID-19 Vaccine Monitoring Systems for Pregnant People; 2021. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/safety/monitoring-pregnant-people.html>. Accessed 23 Oct 2021.
71. Villar J, Ariff S, Gunier RB, Thiruvengadam R, Rauch S, Kholin A, et al. Maternal and Neonatal Morbidity and Mortality Among Pregnant Women With and Without COVID-19 Infection: The INTERCOVID Multinational Cohort Study. *JAMA Pediatr*. 2021;175(8): 817-826.
72. Januszek SM, Faryniak-Zuzak A, Barnas E, Lozinski T, Gora T, Siwiec N, et al. The Approach of Pregnant Women to Vaccination Based on a COVID-19 Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(9).
73. Falsaperla R, Leone G, Familiari M, Ruggieri M. COVID-19 vaccination in pregnant and lactating women: a systematic review. *Expert Rev Vaccines*. 2021: 1-10.
74. Sirois FM, Owens J. Factors Associated With Psychological Distress in Health-Care Workers During an Infectious Disease Outbreak: A Rapid Systematic Review of the Evidence. *Front Psychiatry*. 2020;11: 589545.
75. Gomez S, Anderson BJ, Yu H, Gutsche J, Jablonski J, Martin N, et al. Benchmarking Critical Care Well-Being: Before and After the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *Crit Care Explor*. 2020;2(10): e0233.

76. Azoulay E, De Waele J, Ferrer R, Staudinger T, Borkowska M, Pova P, et al. Symptoms of burnout in intensive care unit specialists facing the COVID-19 outbreak. *Ann Intensive Care*. 2020;10(1): 110.
77. Prasad K, McLoughlin C, Stillman M, Poplau S, Goelz E, Taylor S, et al. Prevalence and correlates of stress and burnout among U.S. healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A national cross-sectional survey study. *EClinicalMedicine*. 2021;35: 100879.
78. Jacome C, Seixas A, Serrao C, Teixeira A, Castro L, Duarte I. Burnout in Portuguese physiotherapists during COVID-19 pandemic. *Physiother Res Int*. 2021;26(3): e1915.
79. Pniak B, Leszczak J, Adamczyk M, Rusek W, Matlosz P, Guzik A. Occupational burnout among active physiotherapists working in clinical hospitals during the COVID-19 pandemic in south-eastern Poland. *Work*. 2021;68(2): 285-295.
80. Ditwiler RE, Swisher LL, Hardwick DD. Professional and Ethical Issues in United States Acute Care Physical Therapists Treating Patients With COVID-19: Stress, Walls, and Uncertainty. *Phys Ther*. 2021;101(8).
81. Greenberg N, Docherty M, Gnanapragasam S, Wessely S. Managing mental health challenges faced by healthcare workers during covid-19 pandemic. *BMJ*. 2020;368: m1211.
82. Bourne E, Short K, McAllister L, Nagarajan S. The quantitative impact of placements on allied health time use and productivity in healthcare facilities: a systematic review with meta-analysis. *Focus on Health Professional Education: A Multi-Professional Journal*. 2019;20(2): <https://fohpe.org/FoHPE/article/view/315>.
83. Marques A Pt P, Oliveira A Pt M, Machado AP, Jacome C Pt P, Cruz J Pt P, Pinho T Pt M, et al. Cardiorespiratory physiotherapy as a career choice-perspective of students and physiotherapists in Portugal. *Physiother Theory Pract*. 2019;35(11): 1094-1116.
84. Dario A, Simic M. Innovative physiotherapy clinical education in response to the COVID-19 pandemic with a clinical research placement model. *J Physiother*. 2021;67(4): 235-237.
85. Miller DG, Pierson L, Doernberg S. The Role of Medical Students During the COVID-19 Pandemic. *Ann Intern Med*. 2020;173(2): 145-146.
86. Halbert JA, Jones A, Ramsey LP. Clinical placements for medical students in the time of COVID-19. *Med J Aust*. 2020;213(2): 69-69 e61.
87. Australian Health Practitioner Regulation Agency. National principles for clinical education during COVID-19; 2020. file:///C:/Users/peten/Downloads/National-principles-for-clinical-education-during-the-COVID-19-pandemic.PDF. Accessed 24 Oct 2021.
88. Association of American Medical Colleges. Guidance on Medical Students 'Participation in Direct In-person Patient Contact Activities; 2020. <https://www.aamc.org/system/files/2020-08/meded-August-14-Guidance-on-Medical-Students-on-Clinical-Rotations.pdf>. Accessed 24 Oct 2021.
89. Essex Uo. Our physio students continue vital role on COVID-19 frontline; 2021. <https://www.essex.ac.uk/news/2021/01/19/essex-physiotherapy-students-continue-vital-role-on-covid-19-frontline>. Accessed 29 Oct 2021.
90. Nahon I, Jeffery L, Peiris C, Dunwoodie R, Corrigan R, Francis-Crackell A. Responding to emerging needs: Development of adapted performance indicators for physiotherapy student assessment in telehealth. *Australian Journal of Clinical Education*. 2021;9(1): <https://doi.org/10.53300/53001c.24960>.
91. Ulenaers D, Grosemans J, Schrooten W, Bergs J. Clinical placement experience of nursing students during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Nurse Educ Today*. 2021;99: 104746.
92. Jackson T, Deibert D, Wyatt G, Durand-Moreau Q, Adishes A, Khunti K, et al. Classification of aerosol-generating procedures: a rapid systematic review. *BMJ Open Respir Res*. 2020;7(1).
93. Hamilton FW, Gregson FKA, Arnold DT, Sheikh S, Ward K, Brown J, et al. Aerosol emission from the respiratory tract: an analysis of aerosol generation from oxygen delivery systems. *Thorax*. 2021.

94. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One*. 2012;7(4): e35797.
95. Regli A, von Ungern-Sternberg BS. Fit testing of N95 or P2 masks to protect health care workers. *Med J Aust*. 2020;213(7): 293-295 e291.
96. Regli A, Sommerfield A, von Ungern-Sternberg BS. The role of fit testing N95/FFP2/FFP3 masks: a narrative review. *Anaesthesia*. 2021;76(1): 91-100.
97. Regli A, Thalayasingam P, Bell E, Sommerfield A, von Ungern-Sternberg BS. More than half of front-line healthcare workers unknowingly used an N95/P2 mask without adequate airborne protection: An audit in a tertiary institution. *Anaesth Intensive Care*. 2021: 310057X211007861.
98. Standards Australia. AS1715:2009. Selection, use and maintenance of respiratory protective equipment; 2009. <https://www.standards.org.au/>. Accessed 23 Nov 2021.
99. Zhuang Z, Bergman M, Brochu E, Palmiero A, Niezgodka G, He X, et al. Temporal changes in filtering-facepiece respirator fit. *J Occup Environ Hyg*. 2016;13(4): 265-274.
100. Licina A, Silvers A, Stuart RL. Use of powered air-purifying respirator (PAPR) by healthcare workers for preventing highly infectious viral diseases-a systematic review of evidence. *Syst Rev*. 2020;9(1): 173.
101. Licina A, Silvers A. Use of powered air-purifying respirator(PAPR) as part of protective equipment against SARS-CoV-2-a narrative review and critical appraisal of evidence. *Am J Infect Control*. 2021;49(4): 492-499.
102. Lammers MJW, Lea J, Westerberg BD. Guidance for otolaryngology health care workers performing aerosol generating medical procedures during the COVID-19 pandemic. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;49(1): 36.
103. Montero-Vilchez T, Cuenca-Barrales C, Martinez-Lopez A, Molina-Leyva A, Arias-Santiago S. Skin adverse events related to personal protective equipment: a systematic review and meta-analysis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2021;35(10): 1994-2006.
104. Galanis P, Vraika I, Fragkou D, Bilali A, Kaitelidou D. Impact of personal protective equipment use on health care workers' physical health during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Am J Infect Control*. 2021;49(10): 1305-1315.
105. Li J, Fink JB, Elshafei AA, Stewart LM, Barbian HJ, Mirza SH, et al. Placing a mask on COVID-19 patients during high-flow nasal cannula therapy reduces aerosol particle dispersion. *ERJ Open Res*. 2021;7(1).
106. Leasa D, Cameron P, Honarmand K, Mele T, Bosma KJ, Group LVsfC-W. Knowledge translation tools to guide care of non-intubated patients with acute respiratory illness during the COVID-19 Pandemic. *Crit Care*. 2021;25(1): 22.
107. Lee S, Meyler P, Mozel M, Tauh T, Merchant R. Asymptomatic carriage and transmission of SARS-CoV-2: What do we know? *Can J Anaesth*. 2020;67(10): 1424-1430.
108. COVID-19 Critical Intelligence Unit. Surgical masks and oxygen therapy; 2020. https://aci.health.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0011/599060/Evidence-Check-Surgical-masks-and-oxygen-therapy.pdf. Accessed 24 Oct 2021.
109. Montiel V, Robert A, Robert A, Nabaoui A, Marie T, Mestre NM, et al. Surgical mask on top of high-flow nasal cannula improves oxygenation in critically ill COVID-19 patients with hypoxemic respiratory failure. *Ann Intensive Care*. 2020;10(1): 125.
110. Centres for Disease Control and Prevention. Ending Isolation and Precautions for People with COVID-19: Interim Guidance; 2021. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>. Accessed 29 Oct 2021.
111. World Health Organisation. Coronavirus disease (COVID-19): Ventilation and air conditioning; 2020. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-ventilation-and-air-conditioning>. Accessed 24 Oct 2021.
112. Buising KL, Schofield R, Irving L, Keywood M, Stevens A, Keogh N, et al. Use of portable air cleaners to reduce aerosol transmission on a hospital coronavirus disease 2019 (COVID-19) ward. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2021: 1-6.

113. McGain F, Bates S, Lee JH, Timms P, Kainer MA, French C, et al. A prospective clinical evaluation of a patient isolation hood during the COVID-19 pandemic. *Aust Crit Care*. 2021.
114. McGain F, Humphries RS, Lee JH, Schofield R, French C, Keywood MD, et al. Aerosol generation related to respiratory interventions and the effectiveness of a personal ventilation hood. *Crit Care Resusc*. 2020;22(3): 212-220.
115. Song WJ, Hui CKM, Hull JH, Birring SS, McGarvey L, Mazzone SB, et al. Confronting COVID-19-associated cough and the post-COVID syndrome: role of viral neurotropism, neuroinflammation, and neuroimmune responses. *Lancet Respir Med*. 2021;9(5): 533-544.
116. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7491514/?report=printable>. Biochemical and Biophysical Characterization of Respiratory Secretions in Severe SARS-CoV-2 (COVID-19) Infections.
117. Desilles JP, Gregoire C, Le Cossec C, Lambert J, Mophawe O, Losser MR, et al. Efficacy and safety of aerosolized intra-tracheal dornase alfa administration in patients with SARS-CoV-2-induced acute respiratory distress syndrome (ARDS): a structured summary of a study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2020;21(1): 548.
118. Fisher J, Mohanty T, Karlsson CAQ, Khademi SMH, Malmstrom E, Frigyesi A, et al. Proteome Profiling of Recombinant DNase Therapy in Reducing NETs and Aiding Recovery in COVID-19 Patients. *Mol Cell Proteomics*. 2021;20: 100113.
119. Kumar SS, Binu A, Devan AR, Nath LR. Mucus targeting as a plausible approach to improve lung function in COVID-19 patients. *Med Hypotheses*. 2021;156: 110680.
120. Wang Y, Zhang M, Yu Y, Han T, Zhou J, Bi L. Sputum characteristics and airway clearance methods in patients with severe COVID-19. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(46): e23257.
121. Arenas-De Larriva M, Martin-DeLeon R, Urrutia Royo B, Fernandez-Navamuel I, Gimenez Velando A, Nunez Garcia L, et al. The role of bronchoscopy in patients with SARS-CoV-2 pneumonia. *ERJ Open Res*. 2021;7(3).
122. Battaglini D, Robba C, Caiffa S, Ball L, Brunetti I, Loconte M, et al. Chest physiotherapy: An important adjuvant in critically ill mechanically ventilated patients with COVID-19. *Respir Physiol Neurobiol*. 2020;282: 103529.
123. Black C, Klapaukh R, Gordon A, Scott F, Holden N. Unanticipated demand of Physiotherapist-Deployed Airway Clearance during the COVID-19 Surge 2020 a single centre report. *Physiotherapy*. 2021;113: 138-140.
124. Righetti RF, Onoue MA, Politi FVA, Teixeira DT, Souza PN, Kondo CS, et al. Physiotherapy Care of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - A Brazilian Experience. *Clinics (Sao Paulo)*. 2020;75: e2017.
125. Jiandani MP, Salagre SB, Kazi S, Iyer S, Patil P, Khot WY, et al. Preliminary Observations and Experiences of Physiotherapy Practice in Acute Care Setup of COVID 19: A Retrospective Observational Study. *J Assoc Physicians India*. 2020;68(10): 18-24.
126. Li L, Yu P, Yang M, Xie W, Huang L, He C, et al. Physical Therapist Management of COVID-19 in the Intensive Care Unit: The West China Hospital Experience. *Phys Ther*. 2021;101(1).
127. Chiu M, Goldberg A, Moses S, Scala P, Fine C, Ryan P. Developing and Implementing a Dedicated Prone Positioning Team for Mechanically Ventilated ARDS Patients During the COVID-19 Crisis. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2021;47(6): 347-353.
128. Fourie A, Ahtiala M, Black J, Hevia H, Coyer F, Gefen A, et al. Skin damage prevention in the prone ventilated critically ill patient: A comprehensive review and gap analysis (PRONETect study). *J Tissue Viability*. 2021.
129. Barakat-Johnson M, Carey R, Coleman K, Counter K, Hocking K, Leong T, et al. Pressure injury prevention for COVID-19 patients in a prone position. *Wound Practice and Research*. 2020;28(2): 50-57.
130. Simpson AI, Vaghela KR, Brown H, Adams K, Sinisi M, Fox M, et al. Reducing the Risk and Impact of Brachial Plexus Injury Sustained From Prone Positioning-A Clinical Commentary. *J Intensive Care Med*. 2020;35(12): 1576-1582.

131. Dong W, Gong Y, Feng J, Bai L, Qing H, Zhou P, et al. Early Awake Prone and Lateral Position in Non-intubated Severe and Critical Patients with COVID-19 in Wuhan: A Respective Cohort Study. *medRxiv*. 2020: 2020.2005.2009.20091454.
132. Rauseo M, Mirabella L, Caporusso RR, Cantatore LP, Perrini MP, Vetusch P, et al. SARS-CoV-2 pneumonia successfully treated with cpap and cycles of tripod position: a case report. *BMC Anesthesiol*. 2021;21(1): 9.
133. Eggmann S, Kindler A, Perren A, Ott N, Johannes F, Vollenweider R, et al. Early Physical Therapist Interventions for Patients With COVID-19 in the Acute Care Hospital: A Case Report Series. *Phys Ther*. 2021;101(1).
134. Abodonya AM, Abdelbasset WK, Awad EA, Elalfy IE, Salem HA, Elsayed SH. Inspiratory muscle training for recovered COVID-19 patients after weaning from mechanical ventilation: A pilot control clinical study. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(13): e25339.
135. Vitacca M, Lazzeri M, Guffanti E, Frigerio P, D'Ambrosio F, Gianola S, et al. An Italian consensus on pulmonary rehabilitation in COVID-19 patients recovering from acute respiratory failure: Results of a Delphi process. *Monaldi Archives for Chest Disease*. 2020;90(2): 385-393.
136. Wang M, Luo X, Wang L, Estill J, Lv M, Zhu Y, et al. A Comparison of Lung Ultrasound and Computed Tomography in the Diagnosis of Patients with COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(8).
137. Haak SL, Renken IJ, Jager LC, Lameijer H, van der Kolk BBY. Diagnostic accuracy of point-of-care lung ultrasound in COVID-19. *Emerg Med J*. 2021;38(2): 94-99.
138. Peixoto AO, Costa RM, Uzun R, Fraga AMA, Ribeiro JD, Marson FAL. Applicability of lung ultrasound in COVID-19 diagnosis and evaluation of the disease progression: A systematic review. *Pulmonology*. 2021.
139. European Society of R. The role of lung ultrasound in COVID-19 disease. *Insights Imaging*. 2021;12(1): 81.
140. Leech M, Bissett B, Kot M, Ntoumenopoulos G. Lung ultrasound for critical care physiotherapists: a narrative review. *Physiother Res Int*. 2015;20(2): 69-76.
141. Lee AJY, Chung CLH, Young BE, Ling LM, Ho BCH, Puah SH, et al. Clinical course and physiotherapy intervention in 9 patients with COVID-19. *Physiotherapy*. 2020;109: 1-3.
142. Johnson JK, Lapin B, Green K, Stilphen M. Frequency of Physical Therapist Intervention Is Associated With Mobility Status and Disposition at Hospital Discharge for Patients With COVID-19. *Phys Ther*. 2021;101(1).
143. Spielmanns M, Pekacka-Egli AM, Schoendorf S, Windisch W, Hermann M. Effects of a Comprehensive Pulmonary Rehabilitation in Severe Post-COVID-19 Patients. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5).
144. Medrinal C, Prieur G, Bonnevie T, Gravier FE, Mayard D, Desmalle E, et al. Muscle weakness, functional capacities and recovery for COVID-19 ICU survivors. *BMC Anesthesiol*. 2021;21(1): 64.
145. Musheyev B, Borg L, Janowicz R, Matarlo M, Boyle H, Singh G, et al. Functional status of mechanically ventilated COVID-19 survivors at ICU and hospital discharge. *J Intensive Care*. 2021;9(1): 31.
146. Nydahl P, Sricharoenchai T, Chandra S, Kundt FS, Huang M, Fischill M, et al. Safety of Patient Mobilization and Rehabilitation in the Intensive Care Unit. Systematic Review with Meta-Analysis. *Ann Am Thorac Soc*. 2017;14(5): 766-777.
147. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care*. 2014;18(6): 658.
148. Shafi AMA, Shaikh SA, Shirke MM, Iddawela S, Harky A. Cardiac manifestations in COVID-19 patients-A systematic review. *J Card Surg*. 2020;35(8): 1988-2008.
149. World Physiotherapy. World Physiotherapy response to COVID-19. Briefing paper 9. Safe rehabilitation approaches for people living with long covid: physical activity and exercise; 2021.

<https://world.physio/sites/default/files/2021-07/Briefing-Paper-9-Long-Covid-FINAL-English-202107.pdf>. Accessed 25 Oct 2021.

150. Dolmage TE, Reilly T, Greening NJ, Majd S, Popat B, Agarwal S, et al. Cardiorespiratory Responses between One-legged and Two-legged Cycling in Patients with Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Ann Am Thorac Soc*. 2020;17(2): 240-243.
151. Iqbal FM, Lam K, Sounderajah V, Clarke JM, Ashrafian H, Darzi A. Characteristics and predictors of acute and chronic post-COVID syndrome: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2021;36: 100899.
152. Hodgson CL, Higgins AM, Bailey MJ, Mather AM, Beach L, Bellomo R, et al. The impact of COVID-19 critical illness on new disability, functional outcomes and return to work at 6 months: a prospective cohort study. *Crit Care*. 2021;25(1): 382.
153. National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19; 2020. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>. Accessed 28 Oct 2021.
154. Spruit MA, Holland AE, Singh SJ, Tonia T, Wilson KC, Troosters T. COVID-19: Interim Guidance on Rehabilitation in the Hospital and Post-Hospital Phase from a European Respiratory Society and American Thoracic Society-coordinated International Task Force. *Eur Respir J*. 2020.
155. National Health Service. Your COVID Recovery; 2021. <https://www.yourcovidrecovery.nhs.uk/>. Accessed 24 Oct 2021.
156. Royal Australian College of General Practitioners. Patient resource: Managing post-COVID-19 symptoms; 2020. <https://www.racgp.org.au/FSDEDEV/media/documents/Clinical%20Resources/Guidelines/Managing-post-COVID-19.pdf>. Accessed 17 Oct 2021.
157. Canadian Physiotherapy Association. Rehabilitation for Clients with Post COVID-19 Condition (Long COVID); 2021. <https://physiotherapy.ca/rehabilitation-clients-post-covid-19-condition-long-covid>. Accessed 29 Oct 2021.
158. Long COVID Physio; 2021. <https://longcovid.physio/about>. Accessed 31 Oct 2021.
159. Puthuchery Z, Brown C, Corner E, Wallace S, Highfield J, Bear D, et al. The Post-ICU presentation screen (PICUPS) and rehabilitation prescription (RP) for intensive care survivors part II: Clinical engagement and future directions for the national Post-Intensive care Rehabilitation Collaborative. *Journal of the Intensive Care Society*. 0(0): 1751143720988708.
160. Bardakci MI, Ozturk EN, Ozkarafakili MA, Ozkurt H, Yanc U, Yildiz Sevgi D. Evaluation of long-term radiological findings, pulmonary functions, and health-related quality of life in survivors of severe COVID-19. *J Med Virol*. 2021;93(9): 5574-5581.
161. Strumiliene E, Zeleckiene I, Bliudzius R, Samuilis A, Zvirblis T, Zablockiene B, et al. Follow-Up Analysis of Pulmonary Function, Exercise Capacity, Radiological Changes, and Quality of Life Two Months after Recovery from SARS-CoV-2 Pneumonia. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(6).
162. Blanco JR, Cobos-Ceballos MJ, Navarro F, Sanjoaquin I, Arnaiz de Las Revillas F, Bernal E, et al. Pulmonary long-term consequences of COVID-19 infections after hospital discharge. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(6): 892-896.
163. Gonzalez J, Benitez ID, Carmona P, Santistevé S, Monge A, Moncusi-Moix A, et al. Pulmonary Function and Radiologic Features in Survivors of Critical COVID-19: A 3-Month Prospective Cohort. *Chest*. 2021;160(1): 187-198.
164. Vitacca M, Paneroni M, Brunetti G, Carlucci A, Balbi B, Spanevello A, et al. Characteristics of COVID-19 Pneumonia Survivors With Resting Normoxemia and Exercise-Induced Desaturation. *Respir Care*. 2021;66(11): 1657-1664.
165. McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(2): CD003793.

166. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;12: CD005305.
167. Dowman L, Hill CJ, May A, Holland AE. Pulmonary rehabilitation for interstitial lung disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;2: CD006322.
168. Cox NS, Dal Corso S, Hansen H, McDonald CF, Hill CJ, Zanaboni P, et al. Telerehabilitation for chronic respiratory disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;1: CD013040.
169. Hayden MC, Limbach M, Schuler M, Merkl S, Schwarzl G, Jakab K, et al. Effectiveness of a Three-Week Inpatient Pulmonary Rehabilitation Program for Patients after COVID-19: A Prospective Observational Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(17).
170. Daynes E, Gerlis C, Singh SJ. The demand for rehabilitation following COVID-19: a call to service providers. *Physiotherapy.* 2021.
171. Everaerts S, Heyns A, Langer D, Beyens H, Hermans G, Troosters T, et al. COVID-19 recovery: benefits of multidisciplinary respiratory rehabilitation. *BMJ Open Respir Res.* 2021;8(1).
172. Li J, Xia W, Zhan C, Liu S, Yin Z, Wang J, et al. A telerehabilitation programme in post-discharge COVID-19 patients (TERECO): a randomised controlled trial. *Thorax.* 2021.
173. World Health Organisation. Support for rehabilitation: self-management after COVID-19-related illness; 2021. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/Life-stages/disability-and-rehabilitation/publications/support-for-rehabilitation-self-management-after-covid-19-related-illness,-2nd-ed>. Accessed 24 Nov 2021.
174. Landry MD, Geddes L, Park Moseman A, Lefler JP, Raman SR, Wijchen JV. Early reflection on the global impact of COVID19, and implications for physiotherapy. *Physiotherapy.* 2020;107: A1-A3.
175. Chastin SFM, Abaraogu U, Bourgois JG, Dall PM, Darnborough J, Duncan E, et al. Effects of Regular Physical Activity on the Immune System, Vaccination and Risk of Community-Acquired Infectious Disease in the General Population: Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med.* 2021;51(8): 1673-1686.
176. Sallis R, Young DR, Tartof SY, Sallis JF, Sall J, Li Q, et al. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. *Br J Sports Med.* 2021;55(19): 1099-1105.
177. Dean E, Jones A, Yu HP, Gosselink R, Skinner M. Translating COVID-19 Evidence to Maximize Physical Therapists' Impact and Public Health Response. *Phys Ther.* 2020;100(9): 1458-1464.
178. Dean E, Skinner M, Yu HP, Jones AY, Gosselink R, Soderlund A. Why COVID-19 strengthens the case to scale up assault on non-communicable diseases: role of health professionals including physical therapists in mitigating pandemic waves. *AIMS Public Health.* 2021;8(2): 369-375.
179. Force ADT, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA.* 2012;307(23): 2526-2533.
180. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Crit Care Med.* 2021;49(11): e1063-e1143.
181. World Health Organisation. Clinical management of COVID-19 patients: living guidance, 25 January 2021; 2021. <https://app.magicapp.org/#/guideline/j1WBYn>. Accessed 14 Oct 2021.
182. Won HK, Song WJ. Impact and disease burden of chronic cough. *Asia Pac Allergy.* 2021;11(2): e22.
183. Siracusa C, Gray A. Pelvic Floor Considerations in COVID-19. *J Womens Health Phys Therap.* 2020;44(4): 144-151.

Tabela 1. Kategorie Światowej Organizacji Zdrowia dotyczące ciężkości choroby COVID-19 u osób dorosłych ^a.

Kategoria	Definicja
Niegroźne	Pacjenci bez objawów, bez dowodów na wirusowe zapalenie płuc (tj. bez gorączki, kaszlu, duszności lub pogłębienia oddechów) i bez hipoksji (tj. SpO ₂ ≥ 90% przy oddychaniu powietrzem atmosferycznym)
Ciężkie	Objawy kliniczne zapalenia płuc (gorączka, kaszel, duszność lub pogłębione oddechy) ^b z co najmniej jednym z następujących objawów: - częstość oddechów > 30 oddechów/minutę - ciężka niewydolność oddechowa - SpO ₂ < 90% przy oddychaniu powietrzem atmosferycznym)
Krytyczne	Wymaga stosowania terapii podtrzymujących życie, takich jak wentylacja mechaniczna (inwazyjna lub nieinwazyjna) lub wazopresorów w przypadkach obejmujących: - Zespół ostrej niewydolności oddechowej ¹⁷⁹ - Sepsę ¹⁸⁰ - Wstrząs septyczny ¹⁸⁰

COVID-19 = choroba koronawirusowa 2019, CT = tomografia komputerowa, SpO₂ = saturacja oksyhemoglobiny.

^a Opracowano na podstawie: Postępowanie kliniczne u pacjentów z COVID-19: wytyczne dotyczące życia.¹⁸¹

^b Chociaż rozpoznanie może być postawione na podstawie obrazu klinicznego, to badania obrazowe klatki piersiowej (radiografia, tomografia komputerowa, ultrasonografia) mogą być pomocne w postawieniu diagnozy.

Tabela 2. Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia w odniesieniu do COVID-19. Czynniki do uwzględnienia przez fizjoterapeutów ^a.

Funkcje i struktury ciała	Czynności (przykłady)	Uczestnictwo (przykłady)
Duszność	Niezdolność do chodzenia na dłuższych dystansach	Niezdolność do wykonywania czynności życia codziennego i/lub powrotu do pracy
Uporczywy kaszel	Niezdolność do wykonywania czynności wyzwalających kaszel	Wpływ emocjonalny, izolacja społeczna, obniżona produktywność ¹⁸²
Oslabienie	Niezdolność do długotrwałego przebywania w pozycji stojącej	Obniżona jakość życia związana ze zdrowiem
Zmęczenie	Niezdolność do wykonywania prac domowych (sprzątanie, zakupy)	Trudności z prowadzeniem działalności społecznej
Ból (ból głowy, ból w klatce piersiowej i ból mięśniowo-szkieletowy)	Niezdolność do uczestnictwa w aktywności fizycznej i rekreacyjnej	Zmienione role i relacje w rodzinie
Oslabiona pamięć, funkcjonowanie wykonawcze i rozwiązywanie problemów	Niezdolność do skoncentrowania się na zadaniu i niezdolność wielozadaniowości	Powrót do pracy lub nauki (szkoła, uniwersytet, kursy do rozwoju osobistego) może być ograniczony lub uniemożliwiony
Koszmary senne, przebłyski z OIOM-u, lęk, depresja	Niezdolność do snu	Wpływ emocjonalny; niemożność cieszenia się zwykłymi czynnościami, pracą lub rolami społecznymi

^a Opracowano na podstawie: Wytycznych Australijskiego i Nowozelandzkiego Towarzystwa Intensywnej Opieki Medycznej Dotyczących COVID-19.³¹

Tabela 3. Ocena, którą fizjoterapeuci mogą rozważyć u pacjentów z COVID-19 podczas zmiany opieki: wypis z OIOM-u ^a, wypis ze szpitala ^b i 6 do 8 tygodni po zakażeniu COVID-19 ^c.

Obszar kliniczny	Elementy oceny
Oddechowy	<p>Wymagania dotyczące terapii tlenowej</p> <p>SpO₂ w spoczynku i przy wysiłku fizycznym</p> <p>Duszność spoczynkowa i wysiłkowa</p> <p>Kaszel</p> <p>Obecność płwociny i wskazania do technik udrażniających drogi oddechowe</p>
Fizyczny	<p>Dysfunkcja autonomiczna i nietolerancja ortostatyczna</p> <p>Zaostrzenie objawów powysiłkowych</p> <p>Siła mięśniowa</p> <p>Sprawność fizyczna</p> <p>Wydolność/wytrzymałość wysiłkowa, np. test 6-minutowego marszu</p> <p>Poziom mobilności, wymagane pomoce do chodzenia, odległość chodzenia i wymagana asysta</p> <p>Równowaga</p> <p>Bezpieczeństwo na schodach</p> <p>Bieżące potrzeby rehabilitacyjne</p> <p>Ból</p> <p>Mięśnie dna miednicy i trzymanie moczu¹⁸³</p>
Inny	<p>Zmęczenie - związane z aktywnością lub ogólnym złym samopoczuciem</p> <p>Sen</p> <p>Majaczenie (delirium)</p> <p>Funkcje poznawcze, w tym pamięć i koncentracja</p> <p>Wsparcie społeczne</p> <p>Powrót do pracy, ról rodzinnych i aktywności rekreacyjnych</p> <p>Należy rozważyć skierowanie do innych specjalistów opieki zdrowotnej, jeśli jest to wskazane..</p>

SpO₂ = nasycenie oksyhemoglobiny.

^a Przy wypisie z OIOM-u należy omówić z personelem oddziału bieżące problemy.

- ^b Przygotuj dokumentację wypisową dla lekarza podstawowej opieki zdrowotnej, jeśli pacjenci wymagają stałego wsparcia.
- ^c Osoby z utrzymującymi się objawami po przejściu COVID-19 powinny być poddane konsultacji, osobiście lub za pośrednictwem telemedycyny. Należy komunikować się z lekarzem podstawowej opieki zdrowotnej w zakresie zapotrzebowania rehabilitacyjnego i bieżącego wsparcia.

Ramka 1. Zalecenia dotyczące planowania i przygotowania personelu fizjoterapeutycznego.

Wydajność

- 1.1 Zaplanowanie wzrostu zapotrzebowania na pracowników fizjoterapii. Na przykład:
- zezwolenie na dodatkowe zmiany dla pracowników zatrudnionych w niepełnym wymiarze godzin
 - oferowanie pracownikom możliwości dobrowolnego anulowania urlopu
 - rekrutowanie personelu pomocniczego (dorywczego)
 - zatrudnienie pracowników akademickich i badawczych, pracowników, którzy niedawno przeszli na emeryturę lub którzy obecnie pracują na stanowiskach nieklinicznych
 - praca w różnych schematach zmianowych (np. zmiany 12-godzinne, wydłużone zmiany wieczorne).
- 1.2 Zidentyfikowanie potencjalnego dodatkowego personelu, który mógłby zostać oddelegowany do obszarów o zwiększonej aktywności związanej z przyjęciami pacjentów z COVID-19 (np. oddział chorób zakaźnych, OIOM i/lub oddział intensywnej terapii oraz inne ostre obszary). Priorytetowe traktowanie pracowników, mających wcześniejsze doświadczenie w zakresie opieki kardiologicznej i intensywnej terapii.
- 1.3 Planowanie zatrudnienia powinno uwzględniać wymagania specyficzne dla pandemii, takie jak dodatkowe obciążenie pracą związane z zakładaniem i zdejmowaniem PPE oraz konieczność przydzielenia personelu do kluczowych obowiązków nieklinicznych, takich jak przestrzeganie procedur kontroli zakażeń.
- 1.4 Zidentyfikowanie ogólnoszpitalnych planów przydzielania/kohortacji pacjentów z COVID-19. Wykorzystanie tych planów do przygotowania planów zasobów, które mogą być wymagane. Odwołanie się do oryginalnego manuskryptu¹ przykład planu zasobów dla fizjoterapii w OIOM.
- 1.5^b Rozważenie organizacji siły roboczej w zespoły, które będą zajmować się pacjentami z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 w porównaniu z pacjentami niezakażonymi.
- Zminimalizowanie lub uniemożliwienie przemieszczania się pracowników między zespołami
 - Rozważenie rotacji zespołów po okresach między zajmowaniem się osobami z COVID-19 a tymi bez COVID-19
 - Zapewnienie równomiernego rozkładu umiejętności w zespołach
 - Ograniczenie przemieszczania się personelu pomiędzy oddziałami w obrębie szpitala lub pomiędzy kampusami szpitalnymi

- 1.6^a Oddziały fizjoterapii powinny planować potencjalne zmiany w zarządzaniu obciążeniem pracą, w tym:
- Urlop dla pracowników, u których zdiagnozowano COVID-19 lub którzy byli narażeni na bliski kontakt z osobą z COVID-19 w społeczności lub w pracy (bez odpowiedniego PPE).
 - Ochrona personelu, który jest w grupie podwyższonego ryzyka związanego z COVID-19 i wymaga planów ograniczenia ekspozycji na pacjentów z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19.

1.7^a W przypadku urlopu personelu, należy rozważyć możliwość zapewnienia porad telemedycznych lub innych metod zdalnego dostępu w celu zapewnienia wsparcia klinicznego i/lub administracyjnego oraz zmniejszenia obciążenia pracą personelu fizjoterapeutycznego w szpitalu.

1.8 Starsi fizjoterapeuci powinni być zaangażowani w określanie zasadności zabiegów fizjoterapeutycznych dla pacjentów z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 w porozumieniu z personelem kierowniczym i zgodnie z wytycznymi dotyczącymi skierowań.

Szkolenie i edukacja

1.9 Od fizjoterapeutów wymaga się specjalistycznej wiedzy, umiejętności i podejmowania decyzji w pracy na OIOM. Fizjoterapeuci z wcześniejszym doświadczeniem w pracy na OIOM powinni być identyfikowani przez szpitale i zachęceni do powrotu na OIOM.

1.10 Fizjoterapeuci, którzy nie mają wcześniejszego doświadczenia w fizjoterapii kardiologicznej powinni być identyfikowani przez szpitale i zachęceni do powrotu, aby wspierać dodatkowe usługi szpitalne. Na przykład, personel bez przeszkolenia w zakresie ostrych oddziałów lub OIOM może ułatwić rehabilitację, ścieżki wypisu lub uniknięcie hospitalizacji pacjentów bez COVID-19.

1.11 Personel z zaawansowanymi umiejętnościami w zakresie fizjoterapii na OIOM powinien być wspierany w zakresie badań przesiewowych pacjentów z COVID-19 przydzielonych do obowiązków fizjoterapii i zapewniać młodszym pracownikom OIOM odpowiedni nadzór i wsparcie, szczególnie w zakresie podejmowania decyzji dotyczących złożonych pacjentów z COVID-19. Szpitale powinny zidentyfikować odpowiednich liderów klinicznych fizjoterapii w celu wdrożenia tego zalecenia.

1.12^b Zidentyfikowanie istniejących zasobów edukacyjnych dla pracowników, którzy mogliby zostać oddelegowani do pracy w obszarach ostrych, OIOM lub rehabilitacji szpitalnej. Na przykład:

- Szkolenie w zakresie PPE
- Lokalne programy informacyjne dla OIOM
- Pakiety e-learningowe dla oddziałów kardiologicznych i/lub OIOM
- Zasoby edukacyjne organów zawodowych
- Wytyczne i zasoby dotyczące rehabilitacji pulmonologicznej.

1.13^a Podczas okresów niskiej transmisji społecznej COVID-19, personel fizjoterapeutyczny w ostrych placówkach szpitalnych powinien utrzymywać gotowość poprzez ciągłe kształcenie, przeprowadzanie symulacji i rewizję protokołów COVID-19.

Komunikacja i opieka społeczna

1.14 Informowanie personelu o planach. Komunikacja ma kluczowe znaczenie dla skutecznego świadczenia bezpiecznych i efektywnych usług klinicznych.

1.15^a Kadra kierownicza i liderzy kliniczni powinni regularnie kontaktować się z personelem, aby utrzymać świadomość dobrego samopoczucia pracowników (np. zdrowia psychicznego i fizycznego) w trakcie trwania, jak i po pandemii COVID-19.

1.16^b Należy uznać, że personel będzie prawdopodobnie bardziej obciążony pracą, co wiąże się z podwyższonym ryzykiem niepokoju zarówno w pracy, jak i w domu. Personelowi należy zapewnić wsparcie w trakcie pandemii i po jej zakończeniu (np. poprzez dostęp do programów pomocy pracowniczej, doradztwo, odprawy podsumowujące).

1.17 Rozważenie i/lub promowanie wsparcia psychologicznego; morale personelu może ulec znaczącemu pogorszeniu z powodu zwiększonego obciążenia pracą, niepokoju o bezpieczeństwo osobiste i zdrowie członków rodziny.

Szczepienia i zdrowie pracowników

1.18^a Wszyscy fizjoterapeuci powinni być zaszczepieni na COVID-19 (chyba że zastosowano uznawane zwolnienie lekarskie), a w razie potrzeby także szczepieniami przypominającymi.

1.19^a Fizjoterapeuci, którzy sprawują bezpośrednią opiekę nad pacjentami z potwierdzonym lub podejrzanym zakażeniem COVID-19 lub którzy są zobowiązani do utrzymania innych usług fizjoterapeutycznych w okresach zwiększonej transmisji środowiskowej COVID-19 (np. usługi na oddziałach medycznych lub w poradniach), powinni znaleźć się wśród świadczeniodawców, którzy mają priorytetowy dostęp do programów szczepień przeciwko COVID-19.

1.20^a Jeśli członek personelu fizjoterapii nie może być zaszczepiony z powodu uznawanego zwolnienia lekarskiego, powinien zostać przydzielony do obszarów nieobjętych zakażeniami COVID.

1.21^a Fizjoterapeuci powinni przestrzegać metod ograniczających przenoszenie COVID-19, w tym regularną higienę rąk, zachowanie dystansu fizycznego i noszenie maski, zgodnie z zaleceniami dotyczącymi zdrowia publicznego.

1.22^a Wszyscy fizjoterapeuci powinni uczestniczyć w testach kontrolnych w miejscu pracy zgodnie z lokalnymi procedurami. Na przykład, szybki test antygenowy z próbek śliny po pracy z pacjentami z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19.

1.23^b Personel uważany za narażony na wysokie ryzyko nie powinien wchodzić do pomieszczeń, w których występuje COVID-19. Podczas planowania obsady i dyżurów, następujące osoby mogą być w grupie podwyższonego ryzyka zachorowania na poważniejszą chorobę wywołaną przez COVID-19 i powinny unikać kontaktu z pacjentami z COVID-19. Dotyczy to personelu, który:

- Jest w ciąży
- Ma poważne przewlekłe choroby układu oddechowego
- Jest w stanie immunosupresji
- Jest w podeszłym wieku (np. >60 lat)
- Ma poważne przewlekłe schorzenia, takie jak choroby serca, płuc, cukrzyca
- Cierpi na chorobę powodującą niedobór odporności.

1.24^b Znajomość i przestrzeganie odpowiednich międzynarodowych, krajowych, regionalnych i/lub szpitalnych wytycznych dotyczących kontroli zakażeń w placówkach opieki zdrowotnej.

- 1.25 ^a Służby szpitalne lub oddziały fizjoterapii powinny gromadzić i prowadzić dokumentację dotyczącą:
- Statusu szczepień personelu
 - Personelu, który musi być chroniony przed narażeniem na ekspozycję COVID-19
 - Szkoleń i kompetencji w zakresie PPE
 - Testowania dopasowania maski
 - Personelu przeszkolony w zakresie pracy na OIOM
 - Innych szkoleń (np. w zakresie ułożenia w pozycji na brzuchu, wentylacji NIV/CPAP, tlenoterapii).

Sprzęt

1.26 Zidentyfikowanie dodatkowych zasobów sprzętowych które mogą być potrzebne do zabiegów fizjoterapeutycznych i jak możliwość zminimalizowania ryzyko zakażeń krzyżowych (np. sprzęt do oddychania, sprzęt do usprawniania, ćwiczeń i rehabilitacji oraz przechowywanie sprzętu).

- 1.27 ^b Określenie i sporządzenie wykazu sprzętu do oddychania, usprawniania, ćwiczeń i rehabilitacji oraz opracowanie procesu przydziału sprzętu w miarę wzrostu poziomu pandemii.
- Jeśli pozwalają na to zasoby, należy ograniczyć przemieszczanie sprzętu między obszarami zakaźnymi i niezakaźnymi.
 - Jeśli zasoby są ograniczone, sprzęt może być przenoszony między obszarami przy odpowiednim jego wyczyszczeniu.

Edukacja kliniczna

1.28 ^a Praktyki studentów fizjoterapii powinny być kontynuowane tam, gdzie jest to bezpieczne i możliwe, równoważąc krótko- i długoterminowe ryzyko i korzyści dla studentów i pracowników ochrony zdrowia.

1.29 ^a Wymagania studentów fizjoterapii dotyczące szczepień i środków ochrony indywidualnej powinny być zgodne z wymaganiami personelu fizjoterapii.

1.30 ^a Kiedy wymagania odpowiedzi na pandemię wymagają zmian w tradycyjnych praktykach klinicznych dla studentów fizjoterapii i oferowane są alternatywne opcje kliniczne, powinny zostać zapewnione odpowiednie możliwości uczenia się, poziom nadzoru i informacje zwrotne, zapewniając, że standardy kształcenia są zachowane.

COVID-19 = choroba koronawirusowa 2019, ICU = oddział intensywnej opieki medycznej, PPE = środki ochrony indywidualnej, NIV = wentylacja nieinwazyjna, CPAP = ciągłe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych

^a Nowe zalecenie

^b Zmienione zalecenie.

Ramka 2. Rekomendacje dotyczące środków ochrony indywidualnej dla fizjoterapeutów.

- 2.1^a Kształcenie i szkolenie personelu powinno odbywać się w sposób zapewniający przestrzeganie wymaganych zmian w zaleceniach dotyczących PPE.
- 2.2^a Tylko personel, który został przeszkolony w prawidłowym stosowaniu PPE powinien sprawować opiekę nad pacjentami z potwierdzoną lub podejrzaną chorobą COVID-19.
- 2.3^a Zaleca się przeprowadzenie testów dopasowania masek twarzowych, które zapewniają ochronę przed przenikaniem powietrza (np. N95, FFP3, P2), aby upewnić się, że pracownicy potrafią określić, jaki rozmiar i krój maski jest dla nich odpowiedni.
- 2.4 Cały personel musi być przeszkolony w zakresie prawidłowego zakładania i zdejmowania PPE, w tym przeprowadzania "kontroli dopasowania" dla masek zapewniających ochronę przed przenikaniem powietrza (np. N95, FFP3, P2). Należy prowadzić rejestr pracowników, którzy ukończyli szkolenie w zakresie PPE i testy dopasowania masek.
- 2.5^b Maski, które zapewniają ochronę przed przenikaniem powietrza (np. N95, FFP3, P2) opierają się na dobrym uszczelnieniu. Zarost zmniejsza możliwość uzyskania odpowiedniego uszczelnienia i utrzymania ochrony przed aerozolami. Aby zapewnić dobre dopasowanie maski, personel powinien usunąć zarost i być ogolony.
- 2.6^a Fizjoterapeuci powinni być świadomi powszechnych niepożądanych zdarzeń skórnych wynikających z częstego mycia rąk i długotrwałego stosowania środków ochrony indywidualnej, w tym kontaktowego zapalenia skóry, trądziku, swędzenia i urazów spowodowanych uciskiem przez maski. Powinny być dostępne możliwości ograniczenia tych zdarzeń niepożądanych.
- 2.7^a Jeżeli personel nie jest w stanie przejść testu dopasowania z dostępnymi maskami zapewniającymi ochronę przed przenikaniem powietrza, personel powinien zostać przeniesiony do obszarów nieobjętych COVID.

2.8^b W przypadku podejrzanych i potwierdzonych pacjentów z COVID-19 należy stosować PPE dla środków ostrożności związanych z kontaktem i przenoszeniem drogą powietrzną. Obejmuje to:

- Maskę na twarz, która zapewnia ochronę przed przenikaniem powietrza (np. N95, FFP3, P2)
- Fartuch z długim rękawem odporny na działanie płynów
- Gogle/osłona twarzy (przyłbica)
- Rękawice.

2.9 Ponadto można rozważyć następujące kwestie:

- Osłona włosów podczas procedur wytwarzających aerozol
- Buty, które nie przepuszczają płynów i można je wytrzeć

Nie zaleca się stosowania nakładek na buty, ponieważ wielokrotne ich zdejmowanie może zwiększyć ryzyko zakażenia personelu.

2.10 PPE musi pozostać na miejscu i być noszone prawidłowo przez cały czas narażenia na potencjalnie skażone obszary. PPE (w szczególności maski) nie powinny być regulowane podczas opieki nad pacjentem.

2.11 Należy stosować proces zakładania i zdejmowania PPE krok po kroku, zgodnie z lokalnymi wytycznymi.

2.12^a W przypadku, gdy respiratory oczyszczające powietrze z własnym zasilaniem (PAPR) są używane przez szpitale w obszarach klinicznych COVID-19, fizjoterapeuci powinni mieć odpowiednie przeszkolenie w zakresie używania tych urządzeń.

2.13^a Jeśli fizjoterapeuci doświadczą naruszenia zasad ochrony osobistej lub narażenia na działanie COVID-19

- zarządzanie ekspozycją powinno być prowadzone zgodnie z określonymi procesami organizacyjnymi
- powinno być odnotowane w systemie zarządzania zdarzeniami w organizacji jako ryzyko dla zdrowia i bezpieczeństwa w pracy
- należy wziąć pod uwagę dobre samopoczucie fizjoterapeuty, szczególnie w momencie zdarzenia i podczas kwarantanny lub okresu choroby i rekonwalescencji
- po powrocie do pracy należy zaoferować pracownikowi odświeżające szkolenie w zakresie kontroli i profilaktyki zakażeń.

2.14 Należy sprawdzić lokalne wytyczne w celu uzyskania informacji na temat prania odzieży roboczej i/lub noszenia odzieży poza miejscem pracy w przypadku narażenia na COVID-19. Na przykład, lokalne wytyczne mogą zalecać przebranie się w kombinezon i/lub pracownicy mogą być zachęceni do przebrania się przed wyjściem z pracy oraz do przetransportowania używanej odzieży do domu w plastikowej torbie w celu wyprania w domu.

2.15 Należy zminimalizować ilość rzeczy osobistych w miejscu pracy. Wszystkie przedmioty osobiste należy zdjąć przed wejściem do pomieszczeń klinicznych, przed założeniem PPE. Dotyczy to kolczyków, zegarków, smyczy, telefonów komórkowych, pagerów, długopisów itp.

Użycie stetoskopu powinno być ograniczone do minimum. Jeśli jest to wymagane, należy używać specjalnych stetoskopów w obszarach izolowanych.

Włosy powinny być związane do tyłu, z dala od twarzy i oczu.

2.16 Personel opiekujący się pacjentami zakaźnymi musi stosować właściwe PPE, niezależnie od izolacji kontaktowej. Na przykład, na OIOM, jeżeli pacjenci są umieszczani na oddziale z otwartymi pomieszczeniami, personel pracujący w obrębie tego oddziału, ale nie zaangażowany bezpośrednio w opiekę nad pacjentem, powinien również nosić PPE. To samo dotyczy sytuacji, gdy pacjenci zakaźni są pielęgnowani na otwartym oddziale. Personel powinien wtedy używać plastikowych fartuchów, zmieniać rękawiczki i dbać o higienę rąk podczas przemieszczania się pomiędzy pacjentami w otwartych obszarach.

2.17 Gdy oddział opiekuje się pacjentem z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19, zaleca się, aby wszystkie czynności związane z zakładaniem i zdejmowaniem opatrunków były nadzorowane przez dodatkowego, odpowiednio przeszkolonego członka personelu.

2.18 Należy unikać dzielenia się sprzętem. Preferuj używanie wyłącznie sprzętu jednorazowego użytku.

2.19 Należy nosić dodatkowy fartuch z tworzywa sztucznego, jeśli przewidywany jest kontakt z dużą ilością płynu.

2.20 Jeżeli używane są elementy PPE wielokrotnego użytku (np. gogle), przed ponownym użyciem należy je oczyścić i zdezynfekować.

2.21 ^a W przypadku, gdy pacjenci z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 otrzymują terapię wytwarzającą aerozol (np. tlen o wysokim przepływie) lub wykazują zachowania wytwarzające aerozol (np. kaszel, krzyk, płacz), należy rozważyć możliwość noszenia przez pacjenta maski chirurgicznej odpornej na działanie płynów na twarzy i aparatu do podawania tlenu, zwłaszcza gdy personel prowadzi leczenie w bliskiej odległości od pacjenta.

COVID-19 = choroba koronawirusowa 2019, ICU = oddział intensywnej opieki medycznej, PPE = środki ochrony osobistej, PAPR = respiratory oczyszczające powietrze z własnym zasilaniem

^a Nowe zalecenie

^b Zmienione zalecenie.

Ramka 3. Kogo powinni leczyć fizjoterapeuci?

3.1 ^b Infekcja dróg oddechowych związana z COVID-19 jest najczęściej związana z suchym i nieproduktywnym kaszlem; zajęcie dolnych dróg oddechowych zwykle obejmuje zapalenie płuc, a nie wysiękową konsolidację. W tych przypadkach interwencje fizjoterapii oddechowej w celu udrożnienia dróg oddechowych nie są wskazane.

3.2 Interwencje fizjoterapii oddechowej na oddziałach szpitalnych lub OIOM mogą być wskazane dla pacjentów, u których potwierdzono lub podejrzewa się COVID-19 i jednocześnie lub w późniejszym czasie rozwija się konsolidacja wysiękowa, hipersekrecja śluzu i/lub trudności w oczyszczaniu wydzieliny.

3.3 ^a Fizjoterapeuci odgrywają rolę w identyfikacji pacjentów z COVID-19, którzy mogą wymagać dodatkowego wsparcia oddechowego, w tym podawania wysokoprzepływowego tlenu donosowego, NIV/CPAP lub stosowania pozycji leżącej. Ich rola może również obejmować inicjowanie i zarządzanie tymi interwencjami.

3.4 Fizjoterapeuci odgrywają stałą rolę w zapewnianiu interwencji w zakresie usprawniania, ćwiczeń i rehabilitacji (np. u pacjentów z chorobami współistniejącymi powodującymi znaczne pogorszenie funkcjonalne i/lub (zagrożonych) osłabieniem nabytym na OIOM.

3.5 ^b	<p>Interwencje fizjoterapeutyczne powinny być przeprowadzane tylko wtedy, gdy istnieją wskaźniki kliniczne, tak aby zminimalizować narażenie personelu na kontakt z pacjentami z COVID-19.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niepotrzebne wizytacje pacjentów z COVID-19 w ich odizolowanych pomieszczeniach/obszarach mogą zwiększyć ryzyko przeniesienia zakażenia. • W sytuacjach, w których zaopatrzenie w PPE jest ograniczone, może to mieć również negatywny wpływ na zapasy PPE.
3.6	<p>Fizjoterapeuci powinni regularnie spotykać się z personelem wyższego szczebla w celu ustalenia wskazań do konsultacji fizjoterapeutycznej u pacjentów z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 i wykonywać badania zgodnie z ustalonymi/uzgodnionymi wytycznymi (Załącznik 1 zawiera sugerowane ramy).</p>
3.7 ^a	<p>Fizjoterapeuci powinni przygotowywać materiały dla pacjentów z COVID-19 (np. ulotki, karty informacyjne) z uwzględnieniem grup kulturowych i/lub językowych w danej społeczności oraz udostępniać tłumaczenia.</p>
3.8	<p>Fizjoterapeuci nie powinni rutynowo wchodzić do izolatek, w których pacjenci z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 są izolowani lub umieszczani, tylko po to, aby dokonywać badań przesiewowych w celu uzyskania wskazań.</p>
3.9	<p>Możliwości przesiewowego badania pacjentów poprzez subiektywny przegląd i podstawową ocenę przy braku bezpośredniego kontaktu z pacjentem powinny być wypróbowane jako pierwsze, kiedy tylko jest to możliwe (np. połączenie z telefonem w izolatce pacjenta i przeprowadzenie subiektywnej oceny w celu uzyskania informacji o mobilności i/lub zapewnienie edukacji w zakresie technik udrożniania dróg oddechowych).</p>

CPAP = ciągle dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych, COVID-19 = choroba koronawirusowa 2019, ICU = oddział intensywnej opieki medycznej, NIV = wentylacja nieinwazyjna, PPE = środki ochrony osobistej

^a Nowe zalecenie

^b Zmienione zalecenie.

Ramka 4. Zalecenia dla fizjoterapii dotyczącej interwencji oddechowych.

Środki ochrony indywidualnej

- 4.1^b Zdecydowanie zaleca się stosowanie standardowych i powietrznych środków ostrożności podczas zabiegów fizjoterapii oddechowej u pacjentów z potwierdzoną lub podejrzaną chorobą COVID-19.

Etykieta kaszlu

- 4.2 Zarówno pacjenci, jak i personel powinni praktykować stosowanie etykiety i higieny kaszlu.
- Podczas technik, które mogą wywołać kaszel, należy zapewnić edukację w celu poprawy stosowania etykiety i higieny kaszlu;
- Poprosić pacjenta o osłonięcie kaszlu poprzez odkaslnięcie w łokieć, rękaw lub w chusteczkę. Chusteczki należy wyrzucić i zadbać o higienę rąk.
 - Ponadto, jeśli to możliwe, fizjoterapeuci powinni znajdować się w odległości ≥ 2 m od pacjenta i poza prawdopodobnym kierunkiem rozprzestrzeniania się choroby.

Wytwarzanie aerozolu

4.3 Wiele zabiegów fizjoterapii oddechowej to procedury potencjalnie aerozolutwórcze. Chociaż nie ma wystarczającej liczby badań potwierdzających aerozolutwórczość różnych zabiegów fizjoterapeutycznych, połączenie ich z kaszlem w celu udrożnienia dróg oddechowych sprawia, że wszystkie techniki są potencjalnie aerozolutwórcze.

Należą do nich:

- procedury wywołujące kaszel (np. kaszel lub odkrztuszanie podczas leczenia)
- techniki drenażu ułożeniowego lub grawitacyjnego oraz techniki manualne (np. wibracje wydechowe, wstrząsanie i kaszel wspomagany manualnie), które mogą wywołać kaszel i odkrztuszanie płwociny
- stosowanie urządzeń do oddychania pod dodatnim ciśnieniem (np. wdechowe oddychanie pod dodatnim ciśnieniem, urządzenia do mechanicznej insuflacji-exsuflacji, urządzenia do wewnątrz- i zewnątrzpłucnej oscylacyjnej wentylacji wysokiej częstotliwości (np. The Vest, MetaNeb, Percussionaire)
- Urządzenia PEP i oscylacyjne urządzenia PEP
- Bubble PEP
- odsysanie nosowo-gardłowe lub ustno-gardłowe
- hiperinflacja manualna
- otwarte ssanie
- wlewanie soli fizjologicznej przez rurkę intubacyjną o obiegu otwartym
- ćwiczenia mięśni wdechowych, szczególnie jeśli są stosowane u pacjentów, którzy są poddawani wentylacji i wymagane jest odłączenie od układu oddechowego
- wywoływanie płwociny
- każde usprawnianie lub terapia, która może powodować kaszel i odkrztuszanie śluzu.

Dlatego istnieje ryzyko przeniesienia COVID-19 drogą powietrzną podczas zabiegów. Fizjoterapeuci powinni oszacować ryzyko w stosunku do korzyści podczas wykonywania tych zabiegów i stosować standardowe i powietrzne środki ostrożności.

4.4^b W przypadku gdy procedury wytwarzające aerozol są wskazane i uważane za niezbędne, powinny być przeprowadzane w pomieszczeniu z podciśnieniem.

Dostęp do pomieszczeń z podciśnieniem może nie być możliwy, gdy wymagane jest utworzenie kohorty, ze względu na liczbę pacjentów zgłaszających się z COVID-19. Fizjoterapeuci powinni rozważyć ryzyko w stosunku do korzyści z przeprowadzenia tych zabiegów na obszarach objętych kohortowaniem.

4.5^b Decyzja o rozpoczęciu procedury nawilżania, NIV, podawania tlenu o wysokim przepływie lub innych procedur wytwarzających aerozol powinna być podjęta w porozumieniu z zespołem wielospecjalistycznym, a potencjalne ryzyko powinno być zminimalizowane. Może to obejmować konsultacje w celu opracowania instrukcji/procedur dla jednostki pracy, aby kierować zabiegami fizjoterapeutycznymi, zmniejszając potrzebę uzyskania zgody lekarza dla każdego indywidualnego pacjenta..

4.6^b Nie należy stosować nebulizacji z solą fizjologiczną. Nebulizację uważa się za działanie aerozolutwórcze.

Techniki udroźniania dróg oddechowych

4.7 Pozycje ułożeniowe, w tym drenaż wspomagany grawitacyjnie:

- Fizjoterapeuci mogą nadal doradzać w zakresie wymagań dotyczących ułożenia pacjenta.

4.8 Sprzęt oddechowy do udroźnienia dróg oddechowych:

- W przypadku stosowania sprzętu do oddychania należy w miarę możliwości stosować opcje jednorazowego użytku przez pacjenta (np. jednorazowe urządzenia PEP).
- W miarę możliwości należy unikać stosowania sprzętu oddechowego wielokrotnego użytku.

4.9 Nie ma dowodów na konieczność stosowania spirometrii bodźcowej u pacjentów z COVID-19.

4.10^b Mechaniczne pomoce do udrożnienia dróg oddechowych:

- Można zastosować procedury mechanicznej insuflacji-exsuflacji, NIV, urządzenia do oddychania z dodatnim ciśnieniem wdechowym oraz urządzenia do wewnętrz- i zewnętrzplucnej oscylacyjnej wentylacji wysokiej częstotliwości, jeśli jest to wskazane klinicznie, a alternatywne opcje okazały się nieskuteczne.
- Przed użyciem należy skonsultować się z personelem medycznym wyższego szczebla oraz służbami zajmującymi się zapobieganiem i monitorowaniem zakażeń w lokalnych placówkach.

Jeśli są używane, należy zapewnić możliwość odkażenia urządzeń po użyciu i zabezpieczyć je filtrami przeciwwirusowymi na końcach obwodów urządzenia i pacjenta):

- Należy używać jednorazowych obwodów dla tych urządzeń.
- Należy prowadzić rejestr urządzeń, który zawiera dane pacjenta w celu śledzenia i monitorowania zakażeń (jeśli jest to wymagane).
- Należy stosować środki ostrożności kontaktowe i powietrzne.

4.11^b Hiperinflacja w celu udrożnienia dróg oddechowych u pacjentów w trakcie wentylacji mechanicznej i/lub z tracheostomią:

- Techniki hiperinflacji powinny być stosowane tylko wtedy, gdy jest to wskazane (np. w przypadku ropnych postaci na OIOM).
- Zastosowanie technik hiperinflacji powinno być dokładnie rozważone pod kątem sytuacji pacjenta i postępowania klinicznego (np. wentylacja chroniąca płuca w zespole ostrej niewydolności oddechowej).
- Jeśli jest to wskazane, należy stosować raczej hiperinflację za pomocą respiratora niż hiperinflację ręczną, która wymaga odłączenia/otwarcia obwodu respiratora.
- Należy upewnić się, że obowiązują lokalne procedury dotyczące technik hiperinflacji.

Techniki postępowania w przypadku hipoksemii

4.12^a Fizjoterapeuci mogą być zaangażowani w inicjowanie i prowadzenie podawania tlenu donosowego o wysokim przepływie, NIV i wentylacji ze stałym dodatnim ciśnieniem w drogach oddechowych (CPAP) w celu opanowania hipoksemii. Stosowanie tych urządzeń przez fizjoterapeutów powinno być zgodne z lokalnymi wytycznymi dotyczącymi podejmowania decyzji w zakresie wsparcia oddechowego, kontroli zakażeń i procedur reagowania w przypadku pogorszenia stanu zdrowia.

- 4.13 Pozycja leżąca:
- Fizjoterapeuci mogą odgrywać rolę w pozycjonowaniu pacjenta na brzuchu w OIOM. Może to obejmować przywództwo w "zespołach do pozycjonowania na brzuchu" na OIOM, zapewnienie edukacji personelu w zakresie ułożenia na brzuchu (np. sesje edukacyjne oparte na symulacji) lub asystowanie jako część zespołu OIOM.

- 4.14^a
- W przypadku stosowania ułożenia na brzuchu fizjoterapeuci powinni regularnie kontrolować pacjentów, aby doradzić strategię ułożenia w celu zapobiegania potencjalnym niekorzystnym skutkom ułożenia na brzuchu, w tym odleżynom i uszkodzeniom neurologicznym. Pacjenci powinni być badani pod kątem potencjalnych uszkodzeń neurologicznych związanych ze stosowaniem pozycji na brzuchu, zarówno po obróceniu na brzuchu, jak i przy wypisie z OIOM.

- 4.15^a
- U pacjentów, którzy nie zostali jeszcze zaintubowani, fizjoterapeuci mogą ułatwić ułożenie w pozycji czuwania, jeśli jest to wskazane (np. u pacjentów z ciężką postacią COVID-19, którzy otrzymują jakąkolwiek formę dodatkowej tlenoterapii).

Wniosek o pobranie próbek płwociny

- 4.16 Nie należy wywoływać płwociny u pacjentów z potwierdzoną lub podejrzaną chorobą COVID-19.

- 4.17 W przypadku pobierania próbek płwociny od pacjentów niezaintubowanych należy najpierw upewnić się, czy pacjent ma zdolność produktywnego odksztuszania płwociny i czy jest w stanie samodzielnie ją odksztuszać. Jeśli tak, fizjoterapia nie jest wymagana do pobrania próbki płwociny.

Jeśli interwencje fizjoterapeutyczne są wymagane w celu ułatwienia pobrania próbki płwociny, należy nosić PPE dla środków ostrożności kontaktowych i powietrznych.

Postępowanie z próbkami płwociny powinno być zgodne z lokalną polityką. Ogólnie rzecz biorąc, po pobraniu próbki płwociny należy postępować zgodnie z poniższymi punktami:

- Wszystkie próbki płwociny i formularze wniosków powinny być oznaczone etykietą o zagrożeniu biologicznym.
- Próbki powinny być zapakowane w podwójne worki. Próbka powinna być umieszczona w pierwszym worku w izolatce przez członka personelu noszącego zalecane PPE.
- Próbki powinny być dostarczane do laboratorium ręcznie przez osobę, która rozumie charakter próbek. Do transportu próbek nie wolno używać systemów rur pneumatycznych.

Postępowanie w przypadku tracheostomii

4.18^b Obecność tracheostomii i związane z nią procedury są potencjalnie wytwarzające aerozol. Należą do nich:

- Otwarte odsysanie z tracheostomii
- Hiperinflacja manualna jako technika udrożniania dróg oddechowych
- Odstawienie od wentylacji mechanicznej do nawilżonych obiegów tlenowych
- Próby opróżniania mankietu
- Wymiana/czyszczenie wewnętrznej rurki kaniuli
- Stosowanie zastawek i mankietów mowy
- Zastosowanie trenera mięśni wdechowych (IMT)

W okresie zakaźnym pacjenci z COVID-19 i tracheostomią powinni przebywać w izolatce.

- Wymagane są PPE kontaktowe i powietrzne.
- Zaleca się stosowanie ssania zamkniętego w linii.
- Jeżeli procedury związane z tracheostomią są wskazane klinicznie (np. w celu udrożnienia dróg oddechowych, ułatwienia odzwyczajania od respiratora lub komunikacji), należy rozważyć ryzyko w stosunku do korzyści. Ważne jest, aby rozważyć rolę, jaką te procedury odgrywają w ułatwianiu odstawiania od respiratora i usunięcia rurki tracheostomijnej (dekaniulacji).
- Gdy pacjenci są odłączani od respiratora, należy rozważyć zastosowanie maski chirurgicznej odpornej na działanie płynów, zakładanej na tracheostomię i wszelkie urządzenia do podawania tlenu w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się aerozolu i kropli.

Kiedy pacjenci z tracheostomią zakończą okres izolacji, są uważani za niezakażonych i środki ostrożności dotyczące przenoszenia drogą powietrzną dla COVID-19 nie są już wymagane.

USG płuc

4.19^a W przypadku, gdy fizjoterapeuci posiadają wykształcenie i kompetencje do wykonywania USG płuc, może być ono wykorzystywane jako metoda oceny pacjentów z COVID-19.

COVID-19 = choroba koronawirusowa 2019, ICU = oddział intensywnej opieki medycznej, IMT = trening mięśni wdechowych, NIV = wentylacja nieinwazyjna, PEP = dodatnie ciśnienie wydechowe, PPE = środki ochrony osobistej

^a Nowe zalecenie

^b Zmienione zalecenie.

Ramka 5. Zalecenia dla fizjoterapeutycznych interwencji usprawniania, ćwiczeń i rehabilitacji.

Środki ochrony indywidualnej

- 5.1^b Podczas usprawniania, ćwiczeń i rehabilitacji należy stosować środki ochrony indywidualnej w zakresie środków ostrożności w kontaktowych i powietrznych.

Fizjoterapeuci będą prawdopodobnie w bliskim kontakcie z pacjentem (np. przy usprawnianiu, ćwiczeniach lub zabiegach rehabilitacyjnych wymagających asysty). Usprawnianie i ćwiczenia mogą również powodować u pacjenta kaszel lub odkrztuszanie śluzu, a w przypadku pacjentów wentylowanych może dojść do rozłączenia obwodu.

Należy odnieść się do lokalnych wytycznych dotyczących możliwości usprawniania pacjentów poza pomieszczeniem izolacyjnym. W przypadku usprawniania poza pomieszczeniem izolacyjnym należy upewnić się, że pacjent ma na sobie maskę chirurgiczną odporną na działanie płynów.

Screening

- 5.2 Fizjoterapeuci będą aktywnie badać i/lub przyjmować skierowania na usprawnianie, ćwiczenia i rehabilitację.

Podczas badań przesiewowych, przed podjęciem decyzji o wejściu do izolatki, zaleca się dyskusję z personelem pielęgniarskim, pacjentem (np. przez telefon) lub rodziną. Na przykład, aby zminimalizować liczbę personelu mającego kontakt z pacjentem z COVID-19, fizjoterapeuci mogą przeprowadzić badania przesiewowe w celu określenia odpowiedniego sprzętu do wypróbowania. Próba pomocy może być przeprowadzona przez personel pielęgniarski znajdujący się już w izolacie, w razie potrzeby pod kierunkiem fizjoterapeuty znajdującego się poza pomieszczeniem.

- 5.3^a Ocena fizykalna obejmująca (ale nie ograniczona tylko do) manualnej oceny mięśni, funkcjonalnej oceny mobilności w łóżku, przemieszczania się i chodu powinna być rozważona u pacjentów, którzy mieli ciężką chorobę z długotrwałym pobytom w łóżku i/lub krytyczną chorobą, gdzie obecność osłabienia i ograniczeń funkcjonalnych może być większa.

- 5.4^b Interwencje fizjoterapeutyczne powinny być rozważane, gdy istnieją ku temu wskazania kliniczne (np. w celu podjęcia działań w związku z pogorszeniem sprawności funkcjonalnej spowodowanej chorobą lub urazem, słabością, licznymi chorobami współistniejącymi, zaawansowanym wiekiem; lub w celu zapobiegania lub poprawy stanu osłabienia nabytego na OIOM).

Usprawnianie i zalecenie ćwiczeń

5.5 Zachęca się do wczesnego usprawniania pacjentów. Należy aktywnie usprawniać pacjenta na wczesnym etapie choroby, jeśli jest to bezpieczne.

5.6 Pacjenci powinni być zachęceni do utrzymania sprawności w miarę możliwości w swoich pokojach:

- Wstawanie z łóżka.
- Wykonywanie prostych ćwiczeń i aktywności dnia codziennego.

5.7^b Zalecenia dotyczące usprawniania i ćwiczeń powinny uwzględniać stan fizjologiczny i potencjał pacjenta (np. stopień dysfunkcji układu oddechowego i hemodynamicznego). Obejmuje to rozważenie występowania:

- hipoksemii wraz z jej nasileniem
- hipoksemii wysiłkowej
- upośledzenia serca
- dysfunkcji autonomicznej i nietolerancji ortostatycznej
- zaostrzenia objawów powysiłkowych

Sprzęt do usprawniania i ćwiczeń

5.8 Przed użyciem sprzętu u pacjentów z COVID-19 należy dokładnie rozważyć i omówić z personelem lokalnych służb monitorowania i zapobiegania zakażeniom, aby zapewnić, że może on być odpowiednio odkażony.

5.9 Należy używać sprzętu, który może być używany przez jednego pacjenta. Na przykład, należy używać elastycznych taśm oporowych zamiast ciężarków ręcznych.

5.10 Większy sprzęt (np. urządzenia wspomagające poruszanie się, ergometry, krzesła, stoły uchylne) musi być łatwy do odkażenia. Należy unikać stosowania specjalistycznego sprzętu, chyba że jest to konieczne do zapewniania podstawowych zadań funkcjonalnych. Na przykład, krzesła noszowe lub stoły uchylne mogą być uznane za odpowiednie, jeżeli można je odkażyć za pomocą odpowiedniego środka czyszczącego i są wskazane do progresji siedzenia/stania.

- 5.11 Gdy wskazane jest usprawnianie, ćwiczenia lub interwencje rehabilitacyjne:
- Należy dobrze zaplanować.
 - Należy określić/wykorzystać minimalną liczbę personelu wymaganą do bezpiecznego wykonania danej czynności.
 - Przed wejściem do pomieszczeń należy upewnić się, że wszystkie urządzenia są dostępne i działają.
 - Należy zapewnić, aby cały sprzęt został odpowiednio oczyszczony lub zdezynfekowany.
 - Jeśli sprzęt musi być używany wspólnie przez pacjentów, należy go czyścić i dezynfekować przed każdym użyciem przez pacjenta.
 - Może być wymagane specjalne szkolenie personelu w zakresie czyszczenia sprzętu w pomieszczeniach izolacyjnych.
 - W miarę możliwości należy zapobiegać przemieszczaniu sprzętu między obszarami zakaźnymi i niezakaźnymi.
 - W miarę możliwości należy przechowywać sprzęt przeznaczony do tego celu w obrębie stref izolacyjnych, ale unikać przechowywania zbędnego sprzętu w pomieszczeniu, w którym przebywa pacjent.

5.12 Podczas wykonywania czynności przy pacjentach wentylowanych lub pacjentach z tracheostomią należy zapewnić, aby uwzględniono i utrzymano bezpieczeństwo dróg oddechowych (np. wyznaczona osoba odpowiedzialna za drogi oddechowe, aby zapobiec przypadkowemu rozłączeniu połączeń/rurki respiratora).

COVID-19 = choroba koronawirusowa 2019, ICU = oddział intensywnej opieki medycznej, PPE = środki ochrony osobistej

^a Nowe zalecenie

^b Zmienione zalecenie.

Ramka 6. Zalecenia dotyczące powrotu do sprawności po przebytych COVID-19.

6.1^a Fizjoterapeuci powinni zachęcać do aktywności fizycznej i wspierać programy zdrowego stylu życia dla pacjentów, społeczności ogólnej i osób powracających do zdrowia po przebytych COVID-19.

6.2^a Fizjoterapeuci powinni wspierać wieloprofilowe programy rehabilitacyjne dla osób powracających do sprawności po przebytych COVID-19 na całej drodze począwszy od ostrego okresu choroby, poprzez okres ambulatoryjny, a skończywszy na funkcjonowaniu w społeczeństwie.

6.3^a Należy spodziewać się zwiększonego zapotrzebowania na usługi rehabilitacji ambulatoryjnej i środowiskowej, w szczególności na programy rehabilitacji pulmonologicznej i kardiologicznej, a system opieki zdrowotnej powinien dążyć do zwiększenia możliwości dostępu do tych usług dla populacji po przebytych COVID-19.

COVID-19 = choroba koronawirusowa 2019

^a Nowe zalecenie.

Dodatek 1. Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku zaangażowania fizjoterapii w COVID-19 w ostrym okresie choroby.

Interwencja fizjoterapeutyczna	Charakterystyka pacjenta COVID-19 (potwierdzona lub podejrzewana)	Skierowanie na fizjoterapię
Oddechowa	Łagodne objawy bez istotnego upośledzenia oddychania (np. gorączka, suchy kaszel, brak zmian w RTG klatki piersiowej)	Zabiegi fizjoterapeutyczne nie są wskazane w przypadku oczyszczania dróg oddechowych lub pobierania próbek płwociny. Brak konieczności prowadzenia fizjoterapii z pacjentem
	Zapalenie płuc z objawami: <ul style="list-style-type: none"> • niski poziom zapotrzebowania na tlen (np. przepływ tlenu $\leq 5L/min$ przy $SpO_2 \geq 90\%$) • nieproduktywny kaszel • lub pacjent kaszle i jest w stanie samodzielnie usuwać wydzielinę 	Zabiegi fizjoterapeutyczne nie są wskazane w przypadku oczyszczania dróg oddechowych lub pobierania próbek płwociny. Fizjoterapia może być wskazana w leczeniu hipoksemii (np. tlenoterapia, NIV, pozycjonowanie na brzuchu pacjenta przytomnego „awake proning”).
	Łagodne objawy i/lub zapalenie płuc ORAZ współistniejące choroby układu oddechowego lub nerwowo-mięśniowego (np. mukowiscydoza, choroba nerwowo-mięśniowa, uszkodzenie rdzenia kręgowego, rozstrzenie oskrzeli, przewlekła obturacyjna choroba płuc) ORAZ obecne lub przewidywane trudności w usuwaniu wydzieliny	Fizjoterapia wskazana w celu udrożnienia dróg oddechowych i/lub kontroli hipoksemii Personel stosuje środki ostrożności kontaktowe i powietrzne Jeśli pacjent nie jest wentylowany, w miarę możliwości powinien nosić maskę chirurgiczną podczas każdej sesji fizjoterapeutycznej.

<p>Łagodne objawy i/lub zapalenie płuc ORAZ potwierdzona konsolidacja wysiękowa z trudnościami w oczyszczaniu lub niezdolnością do samodzielnego oczyszczania wydzieliny (np. słaby, nieefektywny i wilgotny kaszel, śluz w dotyku na ścianie klatki piersiowej, mokro brzmiący głos, słyszalne przenoszone dźwięki)</p>	<p>Fizjoterapia wskazana w celu udrożnienia dróg oddechowych i/lub kontroli hipoksemii</p> <p>Personel stosuje środki ostrożności kontaktowe i powietrzne</p> <p>Jeśli pacjent nie jest wentylowany, w miarę możliwości powinien nosić maskę chirurgiczną podczas każdej sesji fizjoterapeutycznej.</p>
--	---

<p>Ciężkie objawy sugerujące zapalenie płuc/infekcję dolnych dróg oddechowych (np. zwiększone zapotrzebowanie na tlen; gorączka; trudności w oddychaniu; częste, ciężkie lub produktywnego epizody kaszlu; zmiany w RTG klatki piersiowej, TK lub USG LUS zgodne z konsolidacją)</p>	<p>Należy rozważyć wskazania fizjoterapeutyczne do udrożnienia dróg oddechowych</p> <p>Fizjoterapia może być wskazana, szczególnie w przypadku słabego kaszlu, produktywnego, potwierdzenia zapalenie płuc w badaniach obrazowych i/lub zatrzymania wydzieliny.</p>
--	---

Fizjoterapia może być wskazana w
leczeniu hipoksemii (np. tlenoterapia,
NIV, ułożenie na brzuchu)

Personel stosuje środki ostrożności
kontaktowe i powietrzne

Jeśli pacjent nie jest wentylowany, w
miarę możliwości powinien nosić
maskę chirurgiczną podczas każdej
sesji fizjoterapeutycznej

Zalecana jest wczesna optymalizacja
opieki i zaangażowanie OIOM.

Usprawnianie, ćwiczenia rehabilitacja	Każdy pacjent z istotnym ryzykiem i rozwoju lub z potwierdzeniem istotnych ograniczeń funkcjonalnych	Fizjoterapia wskazana
	<ul style="list-style-type: none"> • np. pacjenci słabi lub z licznymi chorobami współistniejącymi, które wpływają na ich niezależność • np. usprawnianie, ćwiczenia i rehabilitacja u pacjentów na OIOM ze znacznym pogorszeniem funkcjonowania i/lub (ryzykiem) osłabienia nabytego na OIOM 	<p>Stosować środki ostrożności w kontakcie i przenoszeniu drogą powietrzną</p> <p>Jeśli pacjent nie jest wentylowany, powinien nosić maskę chirurgiczną podczas każdej sesji fizjoterapeutycznej, kiedy tylko jest to możliwe.</p>

COVID-19 = choroba koronawirusowa 2019, CT = tomografia komputerowa, ICU = oddział intensywnej terapii, LUS = ultrasonografia płuc, NIV = wentylacja nieinwazyjna, SpO₂ = saturacja oksyhemoglobiny.

Załącznik 2. Tłumaczenia