

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:

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

Endorsements



World Physiotherapy



Société de Kinésithérapie de Réanimation (SKR)



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



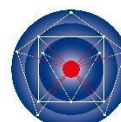
The Association of Chartered Physiotherapists in Respiratory Care



CPRG SIG of the SASP



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: Organizacja fizjoterapii pacjentów z COVID-19 w szpitalnych warunkach intensywnej opieki medycznej i nie tylko: Aktualizacja zaleceń w zakresie prowadzenia praktyki klinicznej.

Autorzy:

1. Peter Thomas, Department of Physiotherapy, Royal Brisbane and Women's Hospital, Brisbane, Australia. PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au
1. Claire Baldwin, Caring Futures Institute, College of Nursing and Health Sciences, Flinders University, Adelaide, Australia. Claire.baldwin@flinders.edu.au
2. Lisa Beach, Department of Physiotherapy, The Royal Melbourne Hospital, Melbourne, Australia. lisa.beach@mh.org.au
3. Bernie Bissett, Discipline of Physiotherapy, University of Canberra, Canberra, Australia; Physiotherapy Department, Canberra Hospital, Canberra, Australia. Bernie.Bissett@canberra.edu.au
4. Ianthe Boden, Physiotherapy Department, Launceston General Hospital, Launceston, Australia; School of Medicine, University of Tasmania, Launceston, Australia. ianthe.boden@ths.tas.gov.au
5. Sherene Magana Cruz, Australian and New Zealand Intensive Care Research Centre, Monash University, Melbourne, Australia. mjeas@hotmail.com
6. Rik Gosselink, Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven, Leuven, Belgium; Department of Critical Care, University Hospitals Leuven, Leuven, Belgium. rik.gosselink@kuleuven.be
7. 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
8. 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
9. Anne E Holland, Central Clinical School, Monash University, Melbourne, Australia; Departments of Physiotherapy and Respiratory Medicine, Alfred Health, Melbourne, Australia. anne.holland@monash.edu
10. Alice YM Jones, School of Health and Rehabilitation Sciences, The University of Queensland, Brisbane, Australia. a.jones15@uq.edu.au
11. 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
12. Lisa van der Lee, Physiotherapy Department, Fiona Stanley Hospital, Perth, Australia. lisa.vanderlee1@my.nd.edu.au
13. Rachael Moses, NHS Leadership Academy, Leadership and Lifelong Learning, People Directorate, NHS England and Improvement, London, UK. rachael.moses2@nhs.net
14. George Ntoumenopoulos, Department of Physiotherapy, St Vincent's Hospital, Sydney, Australia. georgentou@yahoo.com
15. Selina M Parry, Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Melbourne, Australia. parrys@unimelb.edu.au
16. 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, za informacje, które mogą być postrzegane jako mylące, ani za kompletność informacji zawartych w tym dokumencie.

Zalecenia te zostały zatwierdzone przez: 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.

Adres do korespondencji:

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

ABSTRAKT

Niniejszy dokument stanowi aktualizację zaleceń dotyczących postępowania fizjoterapeutycznego u dorosłych z chorobą wywoływaną przez koronawirusa SARS-CoV-2 (COVID-19) w szpitalnych warunkach intensywnej opieki medycznej. Obejmuje on: planowanie i przygotowanie personelu fizjoterapii; narzędzia przesiewowe do określania zapotrzebowania na fizjoterapię; oraz zalecenia dotyczące stosowania zabiegów fizjoterapeutycznych i środków ochrony indywidualnej. Przedstawiono nowe wskazówki i zalecenia dotyczące: zarządzania obciążeniem pracą, zdrowia personelu, w tym szczepień, edukacji klinicznej, środków ochrony indywidualnej, interwencji uwzględniających ułożenie pacjenta przytomnego w pozycji leżącej na brzuchu, usprawnianie i rehabilitację pacjentów z hipoksemią. Dodatkowo dodano zalecenia dotyczące powrotu do zdrowia po COVID-19, w tym roli, jaką może odegrać fizjoterapia w leczeniu zespołu pocovidowego (post-COVID syndrome). Zaktualizowane wytyczne są przeznaczone do użytku fizjoterapeutów i innych zainteresowanych osób opiekujących się dorosłymi pacjentami z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 w warunkach intensywnej opieki medycznej i nie tylko.

WPROWADZENIE

Zalecenia dotyczące postępowania fizjoterapeutycznego w przypadku choroby koronawirusa 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 bardzo szybko się rozwijały. Celem tego dokumentu jest poinformowanie fizjoterapeutów i głównych zainteresowanych o istotnych zmianach w postępowaniu w COVID-19 oraz uaktualnienie zaleceń dla praktyki fizjoterapeutycznej i udzielania świadczeń zdrowotnych^{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 indywidualnej 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 oparte na konsensusie

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

informacje oparte na doświadczeniach z zakresu modeli opieki w pandemii (LB), a także rehabilitacji pulmonologicznej (AEH). Do weryfikacji zaleceń zaproszono również osobę po przebytych zakażeniu chorobą COVID-19 (SMC).

Do analizy raportowania wykorzystano narzędzie AGREE II³. Wszyscy autorzy brali udział w wyszukiwaniu literatury oraz w przeglądzie międzynarodowych wytycznych, których celem była weryfikacja dotychczasowych zaleceń lub opracowanie nowych i podejmowanie w tym zakresie decyzji. Ze względu na szybką ewolucję dowodów naukowych i szeroki zakres wytycznych, w miarę możliwości dla każdej sekcji poszukiwano przeglądów systematycznych lub wytycznych. W niektórych przypadkach wybierano jednak najbardziej istotne badania podstawowe, kierując się najlepszym osądem klinicznym i metodologicznym.

Autorzy dokonali przeglądu dotychczasowych rekomendacji 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 wideokonferencji, podczas której w razie potrzeby dokonano drobnych korekt w rekomendacjach.

Po opracowaniu wytycznych, poproszono przedstawiciela populacji, która doświadczyła choroby COVID-19 (SMC) o zapoznanie się ze wszystkimi zaleceniami i przekazanie swoich uwag. O

zatwierdzenie zmienionych zaleceń ponownie zwrócono się do towarzystw fizjoterapeutycznych, grup zawodowych fizjoterapeutów i World Physiotherapy.

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

Chociaż globalna liczba przypadków COVID-19 przekracza obecnie 258 milionów², od końca sierpnia 2021r. tygodniowa zapadalność na COVID-19 i liczba zgonów stopniowo spada we wszystkich regionach, 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 być 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 systemu ochrony 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. roku życia¹⁰. 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.

Różne warianty genetyczne COVID-19 pojawiają się i krążą na całym świecie. Kilka wariantów obecnie klasyfikowanych jako "warianty monitorowane", z czasem znacząco i trwale zmniejszyło regionalnie swój udział lub obecnie stanowi 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. Wydaje się, że „niepokojące warianty” są znacznie bardziej zakaźne i wiążą się z wyższym mianem wirusa, dłuższymi okresami zakaźnymi, zwiększonym ryzykiem ciężkiej choroby wymagającej hospitalizacji oraz większą śmiertelnością^{12, 13}. Przewiduje się, że pojawianie się kolejnych wariantów będzie kontynuowane i będzie wymagało ciągłych badań, aby zrozumieć wpływ różnych czynników na obraz choroby, długoterminowe następstwa i kierunek rekonwalescencji.

Podstawą prewencji choroby pozostaje połączenie środków ochrony 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 informacje te uległy zmianie¹⁵. Obecnie istnieją istotne dowody potwierdzające przenoszenie wirusa COVID-19 w powietrzu¹⁵⁻²¹. W związku z tym zalecenia dotyczące zdrowia publicznego w zakresie środków zapobiegawczych zmieniły się i obejmują, oprócz standardowych zaleceń dotyczących zachowania co najmniej jednowarstwowego 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 obszarze Afryki w pełni zaszczepionych jest średnio około 12,7% populacji, podczas gdy w regionie Europy średnio około 53,7%²³. Nierówny dostęp do szczepionek zwiększa ryzyko pojawienia się nowych wariantów wirusa COVID-19, które mogą być jeszcze bardziej niebezpieczne i wymagać ciągłego opracowywania szczepionek w celu zapewnienia ich skuteczności.

Kluczowe znaczenie dla ochrony zdrowia ma fakt, że COVID-19 w warunkach szpitalnych staje się obecnie chorobą głównie osób osób niezaszczepionych. Prawdopodobieństwo wystąpienia ciężkiego lub krytycznego stanu w przebiegu COVID-19 zmniejsza się dzięki szczepieniom^{25, 26}. Zaobserwowano także niższe wskaźniki 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 (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. Zwiększoną 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, zakrzepowozatorowa choroba naczyń obwodowych i cukrzyca typu 2¹¹.

Postępowanie medyczne w ciężkiej i krytycznej postaci COVID-19

Terapie stosowane w leczeniu COVID-19 są nadal poddawane ocenie. 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 rozważenia czynników ryzyka, takich jak niedobór odporności⁶.

Wśród pacjentów z ciężką postacią COVID-19 wystąpienie pogorszenia jest często opóźnione w czasie, średnia 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 wspomaganie oddechowego w celu utrzymania lub osiągnięcia docelowych wartości saturacji pozostają niezmiennione, chociaż stosowanie wentylacji nieinwazyjnej (NIV) jest powszechniej akceptowane^{6, 31}. Konwencjonalne urządzenia do tlenoterapii z niskim natężeniem przepływu 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 "szczęśliwa" hipoksemia to termin, który rozwinął się w celu opisanego nietypowego zjawiska klinicznego u pacjentów z ciężkim i krytycznym przebiegiem 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 wydajność płuc³⁸. Patofizjologiczna przyczyna cichej hipoksemii jest niejasna, ale może być spowodowana przeciekiem śródplucnym, 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 dekompensacją 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, układanie chorego

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 hipoksemią można zaoferować pozaustrojową oksygenację membranową (ECMO)⁴³.

Układanie na brzuchu mechanicznie wentylowanych dorosłych z COVID-19 jest stosowane przez okres 12 do 16 godzin^{6, 44}. Dodatkowo, w czasie pandemii rozwinęło się pojęcie „awake proning” – , gdzie niezaintubowani (przytomni) pacjenci z ciężką postacią COVID-19, którzy wymagają dodatkowego tlenu, są układani w pozycji pronacyjnej przez dłuższy czas w celu poprawy utlenowania⁴⁴. Układanie w pozycji pronacyjnej było wcześniej stosowane u pacjentów z ARDS⁴⁵, a w COVID-19 pozycja ta była stosowana w połączeniu z urządzeniami wspomagającymi oddychanie, takimi jak tlen o wysokim przepływie⁴⁶ i CPAP przy użyciu specjalnych masek/kasków⁴⁷. Podczas gdy leżenie na brzuchu jest zalecane i wydaje się osiągać poprawę utlenowania bez poważnych zdarzeń niepożądanych, potrzebna jest dalsza jego ocena, ponieważ istnieje znaczna zmienność w stosowaniu tej pozycji w aktualnych publikacjach, a jej wpływ na wyniki, takie jak częstość intubacji lub śmiertelność, jest niejasny.⁴⁸⁻⁵¹ Ważnym czynnikiem może być wczesne wdrożenie pozycji pronacyjnej, na przykład w ciągu 24 godzin od momentu, gdy pacjent wymaga podania tlenu o wysokim przepływie.⁵² Jednakże, u niektórych pacjentów wymuszanie takiego ułożenia może być niewygodne, co prowadzi do niskiego przestrzegania zaleceń⁴⁷.

Stan po przebyciu COVID-19

Wzrasta wiedza na temat długoterminowych skutków COVID-19, które określane są jako: stany po COVID-19⁵³, zespół pocovidowy (post-COVID syndrome)⁵⁴ lub Long COVID⁵⁵. Stany po przebyciu COVID-19 mogą dotyczyć zarówno osób z łagodnym przebiegiem, jak i tych hospitalizowanych w ciężkim i krytycznym stanie⁵⁶. Definicja stanu post-COVID wg WHO stanowi, że są to objawy występujące zwykle 3 miesiące od wystąpienia COVID-19, które

utrzymują się przez ≥ 2 miesiące i nie mogą być wyjaśnione przez alternatywną diagnozę⁵⁷. Objawy mogą utrzymywać się od czasu początkowego zakażenia COVID-19 lub mieć nowy początek i mogą z czasem ulegać zmianom lub ustępować. Częstość występowania stanów po zakażeniu COVID-19 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 kardiologiczne (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 pocovidowych, chociaż wydaje się, że są one 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 na 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 fizjoterapeutycznego

Rycina 1 przedstawia zalecenia związane z planowaniem i przygotowaniem personelu fizjoterapeutycznego.

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 są nadal niezbędne, przyczyniając się do zwiększenia efektywności przepływu pacjentów oraz kontynuując świadczenia istotnych usług opieki ambulatoryjnej. Wpływ na usługi ambulatoryjne, spowodował szybki wzrost popularności usług telemedycyny, które okazały się skuteczne w świadczeniu usług zarówno 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 przypadków zachorowań⁶⁴. W miarę wprowadzania szczepionek w poszczególnych krajach pracownicy ochrony zdrowia, w tym fizjoterapeuci, często traktowani byli priorytetowo,

szczególnie ci pracujący na pierwszej linii frontu. W niektórych krajach nakazano pełne szczepienia pracowników ochrony zdrowia⁶⁵.

Pracownicy ochrony zdrowia zaangażowani w opiekę nad pacjentami z COVID-19 często wyrażają obawy przed zarażeniem się wirusem SARS-CoV-2 oraz zarażeniem członków swojej rodziny⁶⁶. Analiza genomowa zakażeń wirusem COVID-19 u pracowników australijskiej ochrony zdrowia wykazała, że większość pracowników zaraziła się wirusem COVID-19 w pracy⁶⁷. Głównymi czynnikami przyczyniającymi się do zakażenia pracowników była mobilność personelu i pacjentów pomiędzy oddziałami i placówkami, a także cechy i zachowania poszczególnych pacjentów, szczególnie tych z demencją, którzy często są bardzo mobilni z powodu „zachowań wędrownych” i wykazują zwiększone zagrożenie transmisji wirusa drogą kropelkową (zachowania wytwarzające aerozol np. kaszel, krzyk lub śpiew). Dodatkową korzyścią ze szczepienia może być jego zdolność do zmniejszenia transmisji wirusa. Szczepienie pracowników ochrony zdrowia wiązało się ze zmniejszeniem liczby zachorowań na COVID-19 wśród członków gospodarstw domowych tych pracowników⁶⁸.

W przypadku pracownic ochrony zdrowia, które 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 znacznego pogorszenia stanu zdrowia w wyniku zakażenia COVID-19 w porównaniu z populacją ogólną, ze zwiększonym ryzykiem hospitalizacji, przyjęciem 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 pokarm matki⁷³ i jest

zdecydowanie zalecane^{69, 70}. Decyzje dotyczące alokacji zasobów pracowniczych są złożone, a gdy lokalne jurysdykcje wymagają, aby pracownice ochrony zdrowia w ciąży pracowały na obszarach wysokiego ryzyka COVID-19, personel powinien być zaszczepiony i mieć pełen dostęp do środków ochrony indywidualnej. Zaleca się dostęp do informacji dotyczących dobrostanu i inicjatyw wspierających, które są stworzone specjalnie dla kobiet w ciąży⁶⁶.

W czasie pandemii pracownicy ochrony zdrowia są bardziej narażeni na występowanie zaburzeń psychicznych i problemów ze zdrowiem psychicznym⁷⁴. Konieczność radzenia sobie z nagłym zagrożeniem zdrowia publicznego o nieokreślonym czasie trwania, może powodować wiele zmian, w tym: większe obciążenie pracą, przemieszczanie się pomiędzy miejscami pracy, zmęczenie współczuciem, utracone szanse, mniej interakcji z współpracownikami i izolacja 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 danymi sugerującymi, że fizjoterapeuci doświadczający najwyższego poziomu wypalenia zawodowego, to ci pracujący bezpośrednio z pacjentami z COVID-19 i/lub pracujący na OIOM-ach^{78, 79}. Podczas gdy poziom lęku może być wysoki wśród personelu, który ma bezpośredni kontakt z osobami chorymi na COVID-19, pracownicy, którzy wierzą, że reakcje ich ochrony zdrowia i strategie wsparcia personelu są skuteczne, mogą doświadczać niższego poziomu depresji, lęku i stresu⁶⁶. Ponadto pracownicy, którzy czują się doceniani przez swoją organizację, mają znacznie niższy poziom wypalenia zawodowego⁷⁷.

Kierownicy działów fizjoterapii powinni być świadomi wpływu obciążenia pracą i stresu na ich zespoły podczas pandemii, w tym na ich samych. Zdrowie psychiczne personelu można chronić, jeśli wdrożone zostaną strategie informowania personelu o reakcjach ochrony zdrowia na pandemię. Ważne jest regularne, skuteczne i terminowe przekazywanie informacji dotyczących ochrony zdrowia. Znaczenie terminowej komunikacji poprzez odprawy (w razie potrzeby codziennie), rozpowszechnianie informacji w czasie rzeczywistym za pośrednictwem wiadomości grupowych i mechanizmów informacji zwrotnej dla personelu, umożliwia ciągły obieg informacji, który jest niezbędny podczas pandemii. Zapewnienie pracownikom poczucia przygotowania następuje również poprzez ukończenie odpowiedniego szkolenia i uzyskanie kompetencji do zadań wymaganych podczas pandemii⁸⁰. Wraz ze wzrostem obciążenia personel może być wspierany przez wzmocnienie zespołów i sprawdzanie, czy pracownicy utrzymują odpowiednie schematy zmian oraz mają możliwość robienia regularnych przerw, zwłaszcza podczas reorganizacji 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 wymagać skierowania na kwarantannę/izolację. 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 indywidualnej i wytyczne dotyczące bezpośredniej opieki nad pacjentem⁷⁴. Stres psychologiczny związany z pracą podczas

pandemii może utrzymywać się przez 2-3 lata po epidemii⁷⁴. Dlatego też mechanizmy monitorowania i wspierania powinny być kontynuowane po zakończeniu okresu epidemii⁸¹.

Wykazano, że praktyki studenckie w placówkach opieki zdrowotnej mają co najmniej neutralny lub pozytywny wpływ na aktywność pacjentów i czas leczenia⁸². Są one niezbędne do zapewnienia przyszłej siły roboczej, a także inspirują i wpływają na decyzje dotyczące kariery zawodowej⁸³. Pandemia głęboko wpłynęła to na staże kliniczne studentów fizjoterapii⁸⁴. Mogły one zostać zakłócone przez zmieniające się wymagania placówek opieki zdrowotnej, potrzebę ograniczenia dostępu do szpitali dla wszystkich, z wyjątkiem niezbędnego personelu medycznego, oraz przesunięcia nauczycieli prowadzących poszczególne zajęcia w celu wspierania kluczowych ról klinicznych. Wpływ utraconych miejsc praktyk i/lub zmodyfikowanych miejsc do fizjoterapii w wyniku COVID-19 nie jest ogólnie znany. Oprócz ograniczonego czasu przeznaczonego na praktyki, studenci mogli nie być w stanie ukończyć lub zaliczyć praktycznych kompetencji wymaganych do późniejszego świadczenia zawodu. Nie wiadomo, czy te zakłócenia wpłyną 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 wystąpienia pandemii COVID-19 konieczne są innowacje w zakresie modeli kształcenia i stażu klinicznego⁸⁷. W ramach niektórych dyscyplin fizjoterapii zastosowano wirtualne kształcenie i staże, a narzędzia stosowane do oceny kompetencji studentów na stażach klinicznych zostały zmodyfikowane, tak aby objąć i te obszary^{84, 90}. Jednakże, kształcenie wirtualne ma mniejsze zastosowanie w przypadku staży/praktyk na oddziałach intensywnej terapii i istnieje potencjał do zbadania alternatywnych modeli stażu dla intensywnej terapii i treningu w zakresie praktycznych umiejętności w obszarze usprawniania układu krążeniowo-oddechowego. Utrzymanie miejsc praktyk w obszarach klinicznych z dala od pierwszej linii walczącej z COVID-19 ma kluczowe znaczenie dla fizjoterapii sercowo-oddechowej⁹¹. Nowe zalecenia związane z edukacją kliniczną w fizjoterapii przedstawiono w Ramce 1, punkty 1.28 do 1.30.

Przeprowadzanie zabiegów fizjoterapeutycznych, w tym wymagania dotyczące środków ochrony indywidualnej

Kiedy na początku pandemii opracowano pierwotne zalecenia¹, uważano, że przenoszenie COVID-19 między ludźmi odbywa się głównie drogą kropelkową i kontaktową¹⁴, ale przypuszczano, że może się on rozprzestrzeniać również drogą powietrzną. W późniejszym okresie zalecenia¹ odnosiły się zarówno do środków ostrożności w zakresie transferu wirusa 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 zaleca się środki ostrożności zapobiegające transmisji wirusa w powietrzu, zwłaszcza w zakresie stosowania 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. Dane dotyczące możliwości generowania aerozolu przez czynności związane z opieką nad pacjentem i związanego z tym ryzyka przeniesienia zakażenia na pracowników ochrony zdrowia 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 środków ochrony indywidualnej 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 której ludzie testują szczelność maski po jej nałożeniu poprzez szybki wdech i wydech, nie powinna być mylona 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 środków ochrony indywidualnej i doboru maski w celu odpowiedniego zabezpieczenia personelu, a dobór maski powinien być powtarzany co roku^{98, 99}.

Respiratory oczyszczające powietrze z własnym zasilaniem (PAPRs, powered air purifying respirators) są rodzajem maski twarzowej z małym wentylatorem, który pobiera otaczające, potencjalnie zanieczyszczone powietrze i przepuszcza je przez wysokowydajne, pochłaniające cząstki wirusów filtry przed dostarczeniem czystego powietrza do użytkownika/pracownika ochrony zdrowia. 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, mogą one 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 środków ochrony indywidualnej 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 środków ochrony indywidualnej (PPE) wydaje się być najczęstszym czynnikiem ryzyka^{103,104}. Opatrunki hydrokoloidowe mogą być stosowane w celu zapobiegania rozwojowi niepożądanych reakcji skórnych związanych z maskami^{103,104}.

Choć będące nadal w niewielkiej ilości, 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 lub przemieszczania się. Jednakże, nawet bezobjawowi pacjenci z COVID-19 mogą mieć wysoką wiramię w górnych i dolnych drogach oddechowych¹⁰⁷, a prośenie pacjentów o zakrycie nosa i ust maską chirurgiczną, gdy personel jest w sali, zostało zalecone przez kilka

organizacji^{108, 109}. Znaczące zmniejszenie dyspersji aerozolu występuje, gdy maski są noszone na wierzchu kaniuli donosowej z konwencjonalnym tlenem lub wysokoprzepływową kaniulą nosową lub gdy pacjenci kaszlą¹⁰⁵ co 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 nosicielami wirusa COVID-19, wzrośnie, gdy transmisja pozaszpitalna będzie wysoka. W takich momentach modele kadrowe mogą ulec zmianie. Na przykład fizjoterapeuci, którzy leczą pacjentów z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19, mogą zostać poinstruowani, aby unikali leczenia pacjentów bez COVID podczas tej samej zmiany, tj. tworzenia 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 socjalnych, sal konferencyjnych i przebieralni. Ważne jest, aby rozważyć potrzebę utrzymania mieszania umiejętności pomiędzy oddzielnymi zespołami, tak aby w przypadku, gdy jeden z zespołów zostanie wysłany na kwarantannę/izolację, personel go zastępujący mógł posiadać umiejętności wymagane do utrzymania usług w obszarach krytycznych.

Okres izolacji dla osób hospitalizowanych z powodu ciężkiego przebiegu COVID-19 różni się w zależności od wytycznych lokalnych szpitali i ciężkości doświadczanej choroby. W przypadku dorosłych, którzy nie wymagali hospitalizacji, izolację można przerwać 10 dni po wystąpieniu objawów i ≥ 24 godziny po ustąpieniu gorączki wraz z poprawą innych objawów¹¹⁰. W przypadku

konieczności hospitalizacji, OIOM-u, NIV lub innego wspomaganie wentylacji lub pacjentów z ciężkim upośledzeniem odporności zaleca się dłuższy okres izolacji do 20 dni od wystąpienia objawów i ustąpienia gorączki oraz złagodzenia innych objawów¹¹⁰. Po zakończeniu izolacji, chociaż wirus może być nadal wykrywalny u niektórych pacjentów, środki ochrony indywidualnej przenoszone drogą powietrzną nie są już potrzebne, ponieważ uważa się, że ich zakaźność jest mało prawdopodobna¹¹⁰.

Wytyczne dotyczące środków ochrony indywidualnej (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) 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 budki wentylacyjne (przypis red. – foliowe membrany rozkładane nad pacjentem z COVID-19), które jak wykazano, redukuje liczbę rozprzestrzeniających się aerozoli o > 98% podczas nebulizacji i NIV¹¹³,
114.

Jeżeli dojdzie do bezpośredniego narażenia na COVID-19 lub naruszenia środków ochrony indywidualnej, należy dokonać oceny naruszenia i kategoryzacji ryzyka, a zdarzenie to należy zarejestrować w systemie zarządzania zdarzeniami niepożądanymi w szpitalu jako zagrożenie dla bezpieczeństwa i higieny pracy³¹. W okresach choroby personelu lub postępowania po narażeniu należy wziąć pod uwagę 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 mogą wystąpić objawy ropne z dużym nasileniem tworzenia się wydzieliny i/lub gęstą, lepłą wydzieliną z dróg oddechowych^{116, 117}. W przypadku ciężkiego przebiegu COVID-19, podwyższony poziom cytokin prozapalnych w osoczu wyzwała nadekspresję mucyny, co 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 lepłą plwociną¹²⁰ i naukowcy zaczynają oceniać potencjalną rolę terapii, takich jak leki mukolityczne¹¹⁷.

Fizjoterapeutyczne interwencje oddechowe stosowane głównie 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 zalegającej wydzieliny¹. W ocenie bronchoskopowej pacjentów z COVID-19, wydzielina śluzowa występowała często (82%), ale dowody na zaczopowanie śluzem występowały rzadziej (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 wykonaniem badań przesiewowych w celu określenia, którzy pacjenci mogą odnieść korzyści z fizjoterapii (Rycina 3 i Załącznik 1). Kilka doniesień naukowych 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 układaniu pacjentów w pozycji pronacyjnej¹²⁷, w tym pacjentów przytomnych („awake proning”). W przypadku stosowania pozycji pronacyjnej, fizjoterapeuci powinni regularnie kontrolować pacjentów, a także doradzać im strategię ułożenia pomagając zapobiegać potencjalnym niekorzystnym skutkom unieruchomienia, w tym odleżynom^{128, 129} i uszkodzeniom struktur nerwowych¹³⁰. Każdorazowo pacjenci powinni być badani po zmianie pozycji pod kątem tworzenia się odleżyn i obserwowani pod kątem potencjalnych uszkodzeń struktur nerwowych związanych z zastosowaniem ułożenia na brzuchu. Chociaż stosowanie pozycji pronacyjnych u przytomnych pacjentów może być strategią stosowaną w celu poprawy utlenowania krwi tętniczej, nie wszyscy pacjenci tolerują taką pozycję przez dłuższy czas. Próba zastosowania innych pozycji, takich jak leżenie na boku, pozycja półleżąca, siad, pochylenie do przodu, może wskazać pozycje, które maksymalizują utlenowanie tętnicze lub obwodowe i jednocześnie stanowią większy komfort dla poszczególnych pacjentów¹³¹⁻¹³³.

W literaturze odnotowuje się stosowanie treningu mięśni wdechowych (IMT, inspiratory muscle training) u pacjentów z COVID-19^{126, 134}. W badaniach pilotażowych dwa tygodnie IMT istotnie wpłynęły na poprawę uczucia duszności, jakości życia i tolerancji wysiłku w porównaniu ze zwykłą opieką¹³⁴. Potrzebne są szersze badania oceniające rolę IMT. Włoski konsensus dotyczący rehabilitacji oddechowej w COVID-19¹³⁵ zaleca, aby IMT nie był stosowany rutynowo, ale jedynie u pacjentów z osłabieniem mięśni oddechowych i uporczywą dusznością. Można go również rozważyć u pacjentów z tracheostomią w miarę postępu dekaniulacji¹³⁵. Dla osób z COVID-19 zalecane są wszelkie jednorazowe urządzenia oddechowe do użytku przez jednego pacjenta, w tym urządzenia do IMT¹³⁵.

Podejmowanie decyzji klinicznych dotyczących patologii płuc u krytycznie chorych pacjentów często opiera się na przenośnych radiogramach klatki piersiowej, a rzadziej na tomografii komputerowej (TK). Ultrasonografia płuc (LUS, lung ultrasound) staje się użytecznym narzędziem stosowanym w praktyce klinicznej, ze względu na jej dokładność w diagnostyce 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 transmisji zakażenia, jak i ze względu na ostry stan swoich podopiecznych. Zaletą LUS jest jego łatwa możliwość przeniesienia i 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 czy konieczność intubacji^{38, 139}. Ponadto, LUS jest również 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 interwencje rehabilitacyjne 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 postępujące osłabienie mięśniowe i ograniczenia funkcjonalne wydają się powszechne wśród hospitalizowanych pacjentów z ciężkim i krytycznym przebiegiem COVID-19^{142, 144, 145}. Usprawnianie, ćwiczenia i interwencje rehabilitacyjne 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 wczesnej mobilizacji, ćwiczeń i interwencji rehabilitacyjnych są dobrze udokumentowane^{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, wstrząsu kardiogenego, arytmii i zapalenia mięśnia sercowego¹⁴⁸. Fizjoterapeuci powinni być świadomi, że dysfunkcja serca może wystąpić podczas ich interwencji i dlatego pacjenci powinni zostać poddani ocenie w celu zidentyfikowania możliwych dysfunkcji serca przed wdrożeniem interwencji mobilizacji i ćwiczeń. Obejmuje to zapewnienie świadomości o znanych i/lub tymczasowych objawach zaburzeń pracy serca oraz o trwających badaniach (np. biomarkerów swoistych dla serca, takie jak troponina, NT-proBNP). Ponadto fizjoterapeuci powinni prowadzić 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. Wobec braku wytycznych opartych na dowodach naukowych,

które mogą poprawić wyniki leczenia, należy zachować ostrożność i stosować strategie mające na celu zmniejszenie desaturacji związanej z rehabilitacją. Oprócz określenia, w jaki sposób różne pozycje, np. leżenie na boku, pozycja półleżąca, siad, pochylenie do przodu, pozycja leżenia przodem mogą wpływać na tętniczną lub obwodową oksygenację oraz komfort pacjentów¹³¹⁻¹³³, należy wypróbować również czynności funkcjonalne, mobilizacje i ćwiczenia, jeśli uzna się to za bezpieczne. Zaleca się stopniowe zwiększanie dawkowanego wysiłku. Na przykład, u pacjenta z krytycznym przebiegiem COVID-19, który jest na wysokim przepływie tlenu, należy najpierw ocenić wpływ stopniowego transferu z łóżka na krzesło na objawy duszności, SpO₂ i poziom ciśnienia krwi, następnie pozwolić na okres obserwacji lub dojścia do siebie pacjenta, zanim pozwoli się mu na chodzenie lub wykonywanie bardziej energicznych czynności.

U pacjentów z hipoksemią i/lub otrzymujących wysoki poziom tlenu, mających hipoksemię wysiłkową lub hipoksemię cichą, istnieje kilka strategii mogących 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. Stężenie i/lub przepływ dodatkowego tlenu można zwiększyć przed rozpoczęciem usprawniania pacjenta, tak 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 formę krótkich interwałów (ćwiczenie/mobilizacja następnie odpoczynek) a zwiększone zapotrzebowanie na tlen można ograniczyć przez ćwiczenie poszczególnych partii mięśniowych (np. ćwiczenia pojedynczej kończyny).¹⁵⁰ Należy rozważyć wentylację przy pomocy NIV, szczególnie jeśli jest już stosowana¹³⁵ a wszyscy pacjenci powinni być poinformowani o wykonywaniu czynności w sposób ostrożny, 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/wysiłek, SpO₂, ciśnienie krwi, tętno) podczas ćwiczeń, usprawniania i wszelkich 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 długotrwałych upośledzeń wynikających z COVID-19 (Rycina 6). Wielu pacjentów, którzy są wypisywani ze szpitala po COVID-19 będzie miało ciągle 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 interwencje zdrowotne, które można u nich zastosować. Osoby, które przebyły COVID-19, niezależnie od tego, czy są hospitalizowane czy też nie, powinny być również poddane ocenie w odpowiednim okresie po początkowym zakażeniu w celu monitorowania i zwalczania objawów niepożądanych.

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 symptomów. 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. Wcześniejsza kontrola może być rozważona u pacjentów, u których wystąpiła krytyczna forma COVID-19, zostali przyjęci na OIOM, jak i tych ze znacznymi fizycznymi ograniczeniami funkcjonalnymi 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 przebyciu 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 społeczeństwa przedstawiono w Tabeli 3. Postępowanie fizjoterapeutyczne z pacjentami z upośledzeniem funkcji somatycznych 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).

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 częste¹⁶⁰⁻¹⁶³, a wyniki testu 6-minutowego marszu były znacząco gorsze¹⁶³ u 23% do 27% pacjentów^{160, 161}. Zmiany w czynności płuc, wydolności wysiłkowej i objawach mogą być podobne do tych, które występują 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 również częste w stanach post-COVID. Modele rehabilitacji są 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 przebyłym 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 pocovidowych, badania przesiewowe związane z określonymi powikłaniami i monitorowanie zaostrzenia objawów powysiłkowych. Przepisując interwencje fizyczne osobom, u których występują stany post-COVID, należy mieć na uwadze przeprowadzenie u nich badań przesiewowych 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 przebytych COVID-19 powinno zawsze odbywać się z zachowaniem ostrożności, ponieważ możliwe jest nasilenie objawów. Może to obejmować pogorszenie uczucia zmęczenia, zaburzeń funkcji poznawczych lub innych objawów występujących po przebyciu COVID-19¹⁴⁹.

W przypadku stwierdzenia zaostrzenia objawów powysiłkowych, adaptacja może uwzględniać podejście "Stop. Rest. Pace" (przypis red. – kampania na rzecz osób zmagających się z objawami long-COVID w postaci zespołu chronicznego zmęczenia charakteryzującego się objawem złego samopoczucia powysiłkowego, upośledzającym i często opóźnionym wyczerpaniem nieproporcjonalnym do włożonego wysiłku – PEM, postexertional malaise)¹⁴⁹. Pacjentów należy zachęcać do kontaktowania się z zespołem opieki medycznej, jeśli podczas ćwiczeń wystąpią jakiegokolwiek objawy z zakresu tzw. "red flags" (przypis red. – czerwone flagi będące sygnałami

ostrzegawczymi), 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 po przebyciu 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, dobrego 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 nieliczne 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.

Bibliografia

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, Vraka 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 (PRONect 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, Vetuschi 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'Ambrosia 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, Pua 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, Desmalles 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 bezobjawowi; bez objawów wirusowego zapalenia płuc (tj. bez gorączki, kaszlu, duszności lub hiperwentylacji) i bez hipoksji (tj. SpO ₂ ≥ 90% przy oddychaniu powietrzem w pomieszczeniu)
Ciężkie	Kliniczne objawy zapalenia płuc (gorączka, kaszel, duszność lub hiperwentylacja) ^b z co najmniej jednym z następujących objawów: - częstość oddechów > 30 oddechów/minutę, - ciężka niewydolność oddechowa, - SpO ₂ < 90% przy oddychaniu powietrzem w pomieszczeniu)
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	Aktywność (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 do wielozadaniowości	Powrót do pracy lub nauki (szkoła, uniwersytet, kursy rozwoju osobistego) może być ograniczony lub uniemożliwiony
Koszmary senne, prześliski z OIOM-u, lęk, depresja	Bezsenna	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 w okresie przejściowym opieki: wypis z OIOM-u ^a, wypis ze szpitala ^b i 6 do 8 tygodni po zakażeniu COVID-19 ^c.

O b s z a r Elementy oceny kliniczny	
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 plwociny 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 nietrzymanie 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.

° Osoby z utrzymującymi się objawami po przejściu COVID-19 powinny być poddane konsultacji, osobiście lub za pośrednictwem teleporady. Należy konsultować się z lekarzem podstawowej opieki zdrowotnej w zakresie zapotrzebowania rehabilitacyjnego i bieżącego wsparcia.

Ramka 1. Zalecenia dotyczące planowania i przygotowania personelu fizjoterapeutycznego.

<i>Wydajność</i>	
1.1	<p>Zaplanowanie wzrostu zapotrzebowania na personel fizjoterapeutyczny. Na przykład:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>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.</p>
1.3	<p>Planowanie zatrudnienia powinno uwzględniać wymagania specyficzne dla pandemii, takie jak dodatkowe obciążenie pracą związane z zakładaniem i zdejmowaniem środków ochrony indywidualnej oraz konieczność przydzielenia personelu do kluczowych obowiązków nieklinicznych, takich jak przestrzeganie procedur kontroli zakażeń.</p>
1.4	<p>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.</p>
1.5 ^b	<p>Rozważenie organizacji siły roboczej w zespoły, które będą zajmować się pacjentami z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 w porównaniu z pacjentami niezakażonymi.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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:
- Kwarantanna/izolacja pracowników, u których zdiagnozowano COVID-19 lub którzy byli narażeni na bliski kontakt z osobą z COVID-19 w społeczności lub w pracy (bez odpowiednich środków ochrony indywidualnej).
 - 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 wysłania pracowników na kwarantannę, należy rozważyć możliwość zapewnienia teleporad 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 interwencji 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 szpital, aby wspierać dodatkowe usługi szpitalne. Np. personel bez przeszkolenia szpitalnego lub pracy na OIOM może wspierać 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 oceny pacjentów z COVID-19 przydzielonych do fizjoterapii i zapewniać młodszym pracownikom OIOM odpowiedni nadzór i wsparcie, szczególnie w zakresie podejmowania decyzji dotyczących trudnych 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 stosowania środków ochrony indywidualnej.
- 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 pracujący w szpitalnych warunkach intensywnej opieki medycznej 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 powinna 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 zastosowanie ma uznanie zwolnienia lekarskiego), 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 fizjoterapeutycznego nie może być zaszczepiony z powodu zatwierzonego zwolnienia lekarskiego, powinien zostać przydzielony do obszarów nieobjętych zakażeniami COVID-19.
- 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 jako 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 środków ochrony indywidualnej.
 - Testowania dopasowania maski.
 - Personelu przeszkolonego 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 interwencji fizjoterapeutycznych oraz ocena możliwości zminimalizowania ryzyka 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 W sytuacji, gdy wymagania reakcji na pandemię wymuszają zmiany w tradycyjnych praktykach klinicznych dla studentów fizjoterapii i oferowane są alternatywne opcje kliniczne, powinny zostać zapewnione odpowiednie możliwości uczenia się, poziom nadzoru i informacji zwrotnych, zapewniając, zachowanie standardów kształcenia.

COVID-19 = choroba koronawirusowa 2019, ICU = oddział intensywnej opieki medycznej, NIV = wentylacja nieinwazyjna, CPAP = ciągle 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-19.
- 2.8^b W przypadku podejrzanym i potwierdzonym 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	<p>Ponadto można rozważyć następujące kwestie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Osłona włosów podczas procedur wytwarzających aerozol.• Buty, które nie przepuszczają płynów i można je wytrzeć. <p>Nie zaleca się stosowania nakładek na buty, ponieważ wielokrotne ich zdejmowanie może zwiększyć ryzyko zakażenia personelu.</p>
2.10	<p>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.</p>
2.11	<p>Należy stosować proces zakładania i zdejmowania PPE krok po kroku, zgodnie z lokalnymi wytycznymi.</p>
2.12 ^a	<p>W przypadku, gdy respiratory (maski) 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.</p>
2.13 ^a	<p>Jeśli fizjoterapeuci doświadczą naruszenia środków ochrony indywidualnej lub narażenia na działanie COVID-19:</p> <ul style="list-style-type: none">• zarządzanie ekspozycją powinno być prowadzone zgodnie z określonymi procedurami organizacyjnymi,• powinno być ono 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	<p>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.</p>

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 dany 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 indywidualnej, 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 zapewnieniu interwencji związanych z mobilizacją, ćwiczeniami i rehabilitacją (np. u pacjentów z chorobami współistniejącymi powodującymi znaczny pogorszenie czynności funkcjonalnych i/lub (z ryzykiem) osłabienia nabytego na OIT).
- 3.5^b Interwencje fizjoterapeutyczne powinny być przeprowadzane tylko wtedy, gdy istnieją wskazania kliniczne, tak aby zminimalizować narażenie personelu na kontakt z pacjentami z COVID-19.
- 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 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).
- 3.7^a 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.

3.8 Fizjoterapeuci nie powinni rutynowo wchodzić do izolatek, w których pacjenci z potwierdzonym lub podejrzanym COVID-19 są izolowani, tylko po to, aby dokonywać oceny pacjentów w celu uzyskania wskazań.

3.9 Możliwości 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).

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

^a Nowe zalecenie

^b Zmienione zalecenie.

Ramka 4. Zalecenia dla fizjoterapii dotyczącej interwencji oddechowych.

Środki ochrony indywidualnej

- 4.1^b Zdecydowanie zaleca się stosowanie środków ostrożności zarówno standardowych jak i przy zakażeniach przenoszonych drogą powietrzną 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 higieny kaszlu.

Podczas technik, które mogą wywołać kaszel, należy zapewnić edukację w celu poprawy stosowania 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 procedurami generującymi aerozol.

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 z dodatnim ciśnieniem (np. oddychanie z dodatnim ciśnieniem wdechowym, urządzenia do ćwiczeń mechanicznej insuflacji-eksuflacji (MI-E, mechanical insufflation-esufflation), urządzenia do wewnątrz- i zewnątrz- i 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,
- trening mięśni wdechowych, szczególnie jeśli są stosowane u pacjentów, którzy są poddawani wentylacji i wymagane jest odłączenie od układu oddechowego,
- indukcje płwociny,
- każda mobilizacja / terapia, która może powodować kaszel i odkrztuszanie śluzu.

W związku z tym istnieje ryzyko przeniesienia COVID-19 drogą powietrzną podczas zabiegów. Fizjoterapeuci powinni oszacować ryzyko w stosunku do korzyści podczas wykonywania tych zabiegów i stosować standardowe oraz przeciwko przenoszeniu się drogą powietrzną 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 izolacją.

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 udrażniania dróg oddechowych

4.7 Pozycje ułożeniowe, w tym drenaż grawitacyjny:

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

4.8 Sprzęt oddechowy do udrożnienia 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 trenerów oddechowych (ang. incentive spirometry) u pacjentów z COVID-19.

4.10^b Mechaniczne pomoce do udrożnienia dróg oddechowych:

- Można zastosować procedury mechanicznej insuflacji-eksuflacji, NIV, urządzenia do oddychania z dodatnim ciśnieniem wdechowym oraz urządzenia do wewnątrz- i zewnątrzpłucnej 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 przeciwko kontaktowemu i powietrznemu przenoszeniu zakażeń.

4.11^b **Manualna hiperinflacja (MHI, manual hyperinflation)** płuc w celu udrożnienia dróg oddechowych u pacjentów w trakcie wentylacji mechanicznej i/lub z tracheostomią:

- Techniki hiperinflacji manualnej 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 leżenia przodem:

- Fizjoterapeuci mogą odgrywać rolę w układaniu pacjenta na brzuchu na OIOM. Może to oznaczać bycie głównym wykonawcą procedur pozycjonowania pacjentów przejęcie na OIOM, oraz 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 urazom 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 i są przytomni, fizjoterapeuci mogą ułatwić ułożenie w pozycji leżenia przodem, 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 odkrztuszania płwociny i czy jest w stanie samodzielnie ją odkrztuszać. 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 izolacie 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

Postępowanie w przypadku tracheostomii

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

- otwarte odsysanie z tracheostomii,
- hiperinflacja manualna jako technika udroźniania dróg oddechowych,
- odstawienie od wentylacji mechanicznej i przejście na nawilżone obwody tlenowe,
- próby opróżniania mankietu,
- wymiana/czyszczenie wewnętrznej rurki kaniuli,
- stosowanie zastawek i mankietów mowy,
- zastosowanie treningu mięśni wdechowych (IMT.)

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

- Wymagane są PPE przeciwko zakażeniom przenoszonym drogą kontaktową i powietrzną.
- Zaleca się odsysanie wydzieliny w systemie zamkniętym z zastosowaniem zastawki liniowej.
- Jeżeli procedury związane z tracheostomią są wskazane klinicznie (np. w celu udroźnienia 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 tracheotomijnej (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 indywidualnej

^a Nowe zalecenie

^b Zmienione zalecenie.

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

Środki ochrony indywidualnej

5.1^b Podczas usprawniania, ćwiczeń i interwencji rehabilitacyjnych należy stosować środki ochrony indywidualnej w zakresie środków ostrożności w kontaktowej i powietrznej drodze przenoszenia zakażeń.

Fizjoterapeuci będą prawdopodobnie w bliskim kontakcie z pacjentem (np. przy mobilizacji, ćwiczeniach lub zabiegach rehabilitacyjnych wymagających asysty). Mobilizacja 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.

Screenin

5.2 Fizjoterapeuci będą aktywnie badać i/lub przyjmować skierowania na 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 izolatce, 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 pobytem w łóżku i/ lub z krytycznym przebiegiem choroby, 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).

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 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 czynności 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) 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 mogą być uznane za odpowiednie, jeżeli można je odkazić 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 indywidualnej

^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, 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/oceny w kierunku zaangażowania fizjoterapii w COVID-19 w ostrym okresie choroby.

I n t e r w e n c j a Charakterystyka pacjenta COVID-19 Skierowanie na fizjoterapię
fizjoterapeutyczna (potwierdzona lub podejrzana)

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:

- 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 – ang. 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 przeciwko kontaktowemu i powietrznemu przenoszeniu zakażeń.
Jeśli pacjent nie jest wentylowany, w miarę możliwości powinien nosić maskę chirurgiczną podczas każdej sesji fizjoterapeutycznej.

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 brzęczy głos, słyszalne przenoszone dźwięki).

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.

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).

Należy rozważyć wskazania fizjoterapeutyczne do udrożnienia dróg oddechowych.

Fizjoterapia może być wskazana, szczególnie w przypadku słabego kaszlu, produktywnego, potwierdzenia zapalenia płuc w badaniach obrazowych i/lub zatrzymania wydzieliny.

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, Każdy pacjent z istotnym ryzykiem Fizjoterapia wskazana.
ćwiczenia i rozwoju lub z potwierdzeniem
rehabilitacja istotnych ograniczeń funkcjonalnych Stosować środki ostrożności w

- np. pacjenci słabi lub z licznymi chorobami współistniejącymi, Stosować środki ostrożności w kontakcie i przenoszeniu drogą powietrzną.
które wpływają na ich niezależność, Jeśli pacjent nie jest wentylowany,
- np. usprawnianie, ćwiczenia i rehabilitacja u pacjentów na podczas każdej sesji OIOM ze znacznym pogorszeniem fizjoterapeutycznej, kiedy tylko jest pogorszeniem funkcjonowania i/ to możliwe.
lub (ryzykiem) osłabienia nabytego na OIOM.

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

Załącznik 2. Tłumaczenia