

# COVID-19 fizioterápiás menedzsment az akut kórházi ellátásban:

## Szakmai ajánlás a klinikai gyakorlathoz

Version 1.0  
23 március 2020

Open access:

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

Endorsed by:



ASSOCIAZIONE RIABILITATORI  
DELL'INSUFFICIENZA RESPIRATORIA



<b>CÍM</b>	<b>COVID-19 fizioterápiás menedzsment az akut kórházi ellátásban: Szakmai ajánlás a klinikai gyakorlathoz</b>
<b>A DOKUMENTUM TARTALMA</b>	Az alábbi szakmai ajánlás a COVID-19 fizioterápiás kezelésével kapcsolatos ajánlásokat ismerteti akut kórházi környezetben: magában foglalja a fizioterápiás munkaerő tervezésére és felkészítésére vonatkozó javaslatokat, a fizioterápiás igény meghatározására szóló szűrőmódszereket, ajánlásokat fogalmaz meg a fizioterápiás kezelések kiválasztására és az egyéni védőeszközök alkalmazására
<b>KIRE VONATKOZIK?</b>	Minden COVID-19 gyanús vagy igazolt fertőző beteggel akut ellátásban foglalkozó gyógytornászra és egészségügyi szakemberre
<b>VERZIÓSZÁM</b>	1.0
<b>KÖZZÉTÉTEL DÁTUMA</b>	2020. március 23
<b>FORRÁS:</b>	Peter Thomas Claire Baldwin Bernie Bissett Ilanthe Boden Rik Gosselink Catherine L. Granger Carol Hodgson Alice YM Jones Michelle E Kho Rachael Moses George Ntoumenopoulos Selina M. Parry Shane Patman Lisa van der Lee
<b>TRANSLATIONS</b>	In progress (Portuguese, Spanish, French, Dutch, Greek, Chinese)

## **Disclaimer and Copyright**

An international team of expert researchers and clinicians within the intensive care and acute cardiorespiratory fields have developed these recommendations. The recommendations are intended for use in adults only. This document has been constructed using existing medical guidelines, relevant literature and expert opinion. The authors have made considerable effort to ensure the information contained with the recommendation is accurate at time of publication. Further iterations of these guidelines will be published as new information arises. The information provided in this document is not designed to replace local institutional policies and should not replace clinical reasoning for individual patient management. The authors are not liable for the accuracy, information that may be perceived as misleading, or completeness of information in this document. The guideline group will review and update this guidance within 6-months, or if important new evidence emerges that changes the recommendations herein.

This work is copyright. It may be reproduced in whole or part for study or training purposes subject to the inclusion of an acknowledgement of the source. It may not be reproduced for commercial usage or sale. Reproduction for purposes other than those indicated above requires written permission from Dr Peter Thomas via email: [PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au](mailto:PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au)

## **Citation of this work**

We request that you attribute this publication and any material sourced from it using the following citation: Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson CL, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L (2020): Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. Recommendations to guide clinical practice. Version 1.0, published 23 March 2020. Journal of Physiotherapy.

## **Management of Conflict of Interests**

All guideline panel members completed a World Health Organisation (WHO) conflict of interest (COI) form. Direct financial and industry related COIs were not permitted and were considered disqualifying. The development of this guideline did not include any industry input, funding, or financial or non-financial contribution. No member of the guideline panel received honoraria or remuneration for any role in the guideline development process. We explicitly discussed conflicts of interest, including those who held grants related to ICU rehabilitation (CH, MK, SMP) or received industry funding for HFNC research (IB); because none of these projects specifically involved COVID-19, the group agreed there were no relevant conflicts of interest

## COVID-19 szakmai ajánlás szakértői

Név	Tudományos fokozat	Kinevezés, munkahely
<b>Peter Thomas</b>	PhD, BPhy (Hons); FACP	Consultant Physiotherapist and Team Leader – Critical Care and General Surgery, Department of Physiotherapy, Royal Brisbane and Women’s Hospital, Brisbane, Australia
<b>Claire Baldwin</b>	PhD, B. Physio (Hons)	Lecturer in Physiotherapy, Caring Futures Institute, College of Nursing and Health Sciences, Flinders University, Adelaide, Australia
<b>Bernie Bissett</b>	PhD, BAppSc (Physio) (Honours)	Associate Professor & Discipline Lead Physiotherapy, University of Canberra Visiting Academic Physiotherapist, Canberra Hospital, Australia
<b>Ianthe Boden</b>	PhD Candidate, MSc, BAppSc (Physio)	Cardiorespiratory Clinical Lead Physiotherapist, Launceston General Hospital, Tasmania, Australia
<b>Rik Gosselink</b>	PT, PhD, FERS	Professor Rehabilitation Sciences, Specialist Respiratory Physiotherapist, Dept Rehabilitation Sciences, KU Leuven, Belgium; Dept Critical Care, University Hospitals Leuven, Belgium
<b>Catherine L Granger</b>	PhD, B. Physio (Hons), Grad Cert in University Teaching	Associate Professor Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Australia
<b>Carol Hodgson</b>	PhD, FACP, BAppSc (PT), MPhil, PGDip (cardio)	Professor and Deputy Director, Australian and New Zealand Intensive Care Research Centre, Monash University, Specialist ICU Physiotherapist, Australia
<b>Alice YM Jones</b>	PhD, FACP, MPhil, MSc (Higher education), Cert PT	Honorary Professor, School of Health and Rehabilitation Sciences, The University of Queensland Honorary Professor, Discipline of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, The University of Sydney Specialist in cardiopulmonary physiotherapy
<b>Michelle E Kho</b>	PT, PhD	Associate Professor, School of Rehabilitation Science, McMaster University Canada Physiotherapist, St Joseph’s Healthcare, Hamilton, ON, Canada Clinician-Scientist, The Research Institute of St Joe’s, Hamilton, ON, Canada, Canada Research Chair in Critical Care Rehabilitation and Knowledge Translation
<b>Rachael Moses</b>	BSc (Hons), PT, MCSP	Consultant Respiratory Physiotherapist, Lancashire Teaching Hospitals, United Kingdom
<b>George Ntoumenopoulos</b>	PhD, BAppSc, BSc, Grad Dip Clin Epid	Consultant Physiotherapist Critical Care, St Vincent’s Hospital, Sydney, Australia

<b>Selina M Parry</b>	PhD, B. Physio (Hons), Grad Cert in University Teaching	Senior Lecturer, Cardiorespiratory Lead Dame Kate Campbell Fellow & Sir Randal Heymanson Fellow Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Australia
<b>Shane Patman</b>	PhD; BAppSc (Physio); MSc; Grad Cert Uni Teaching; Grad Cert NFP Leadership & Management; FACP; GAICD	Associate Dean (Programs Coordinator) Associate Professor & Cardiorespiratory Physiotherapy Stream Leader, School of Physiotherapy, The University of Notre Dame, Perth, Australia
<b>Lisa van der Lee</b>	PhD Candidate, BSc (Physio)	Senior Physiotherapist, Intensive Care Unit, Fiona Stanley Hospital, Perth, Western Australia

## Köszönetnyilvánítás

A szakmai ajánlás dr. Peter Thomas által kidolgozott és a Queensland Cardiorespiratory Physiotherapy Network (QCRPN) által jóváhagyott javaslat alapján készült. A munkafolyamatban részt vevő intézetek:

- Alison Blunt, Princess Alexandra Hospital, Australia; Australian Catholic University, Australia
- Jemima Boyd, Cairns Base Hospital, Australia
- Tony Cassar, Princess Alexandra Hospital, Australia
- Claire Hackett, Princess Alexandra Hospital, Australia
- Kate McCleary, Sunshine Coast University Hospital, Australia
- Lauren O'Connor, Gold Coast University Hospital, Australia; Chairperson QCRPN
- Helen Seale, Prince Charles Hospital, Australia
- Dr Peter Thomas, Royal Brisbane and Women's Hospital, Australia
- Oystein Tronstad, Prince Charles Hospital, Australia
- Sarah Wright, Queensland Children's Hospital, Australia

## A szakmai állásfoglalást meghatározó nemzetközi publikációk:

- **World Health Organisation (WHO):** Clinical Management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected Interim Guidance V1.2. 13 Mar 2020. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected). WHO Reference number WHO/2019-nCoV/clinical/2020.4
- **Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM):** Alhazzani, et al (2020): Surviving sepsis campaign: Guidelines of the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Critical Care Medicine, Epub Ahead of Print March 20, 2020. <https://www.sccm.org/disaster>
- **Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS)** (2020): ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS V1 16.3.2020 <https://www.anzics.com.au/coronavirus/>

- **National institute for Health and Care Excellence (NICE) Guidelines** COVID-19 rapid guideline: critical care. Published: 20 March 2020 [www.nice.org.uk/guidance/ng159](http://www.nice.org.uk/guidance/ng159)
- **French Guidelines: Conseil Scientifique de la Société de Kinésithérapie de Réanimation.** Reffienna et al. Recommandations sur la prise en charge kinésithérapique des patients COVID-19 en réanimation. Version 1 du 19/03/2020

## Tudományos háttér

A súlyos, akut légzőszervi szindróma koronavírus 2 (SARS-CoV-2) egy új koronavírus, amely 2019-ben jelent meg és 2019-es koronavírus-betegséget (COVID-19) okoz [1, 2].

A SARS-CoV-2 nagyon fertőző. Abban különbözik más légzőszervi vírusoktól, hogy az emberről emberre történő átterjedése körülbelül 2-10 nappal azelőtt megtörténik, mielőtt a tünetek megjelenének [2–4]. A vírus emberről emberre légúti a váladékkal terjed. A fertőzött személy köhögéséből, tüsszentéséből vagy orrfolyásából származó nagy cseppek két méteres távolságon belül a felületekre kerülnek. A SARS-CoV-2 legkevesebb 24 órán keresztül életképes marad kemény felületeken és legfeljebb nyolc órán keresztül lágy felületeken [5]. A vírus a másik emberre a szennyezett felületek kézzel történő kontaktusával kerül át, amikor szennyezett kezével megérinti a száját, az orrát vagy a szemét. A tüsszentés vagy a köhögés során keletkező, a levegőben lebegő fertőzött részecskék (aeroszol) legalább három órán keresztül életképesek maradnak a levegőben [5]. A SARS-CoV-2 levegőben lévő részecskéit egy másik személy belélegezheti, vagy a részecske lebegve a szem nyálkahártyájára tapadhat.

A COVID-19-es úgy jelentkezik, mint az influenza: légúti fertőzés formájában lázzal (89%), köhögéssel (68%), fáradtsággal (38%), légúti váladék képződéssel (34%) és / vagy légszomjjal (19%) [4]. A betegség spektruma széles, a tünetmentes fertőzéstől az enyhe felső légúti megbetegedésen át a súlyos vírusos tüdőgyulladásig és légzési elégtelenségig vezethet, végső esetben halált is okozhat. A jelenlegi adatok szerint az esetek 80% -a tünetmentes vagy enyhe; az esetek 15% -a súlyos (a betegség oxigént igényel) és 5% -a kritikus, gépi lélegeztetést és életfenntartó beavatkozásokat igényel [2].

Az előzetes jelentések alapján a mellkasi röntgen diagnosztikai értéke COVID-19-ben korlátozott [6]. A klinikusoknak ismerniük kell a tüdő CT-n látható elváltozásokat, amelyek leggyakrabban multiplex foltosságot és tejüveg szerű elváltozást mutatnak [7]. A tüdő ultrahang vizsgálata az ágy mellett is elvégezhető, ARDS-ben a B-vonalak multilobaris disztribúcióját és diffúz tüdőkonszolidációt mutat [8].

A COVID-19 halálozási aránya 3–5%, az újabb beszámolók szerint a 9%-ot is eléri, ellentétben az influenzával, melynek a halálozási aránya körülbelül 0,1% [2]. Az intenzív terápiás (ITO-s) kezelés körülbelül 5 % [4]. A kórházban kezelt betegek fele (42%) oxigénkezelést igényel [4]. Az eddigi adatok alapján kórházi ápolásra vagy intenzív osztályos kezelésre szoruló súlyos COVID-19 kockázata nagyobb, ha a beteg idősebb, ha férfi, ha legalább egy együttesen fennálló komorbiditással rendelkezik, ha a betegség tekintetében magasabb pontszáma van (SOFA pontokkal mérve), ha megemelkedett a D-dimer szintje és / vagy limfocitopénia jellemzi [2, 4, 9-11].

## A szakmai ajánlás célja

Ez a szakmai ajánlás abból a célból készült, hogy információt nyújtson a gyógytornászoknak és az akut ellátásban résztvevő egészségügyi intézményeknek a fizioterápia szerepéről a kórházban kezelt betegeknél. A COVID-19 egy új koronavírus által okozott betegség, amely elsősorban a légzőszerveket érinti. A COVID-19 tünetei az enyhe betegségtől a tüdőgyulladásig terjedhetnek. Vannak, akiknek enyhe tünetei vannak, és könnyen felépülnek, míg másoknak légzési elégtelensége alakulhat ki és / vagy kritikus állapotba kerülve intenzív osztályos kezelés válhat szükségessé.

Azok a gyógytornászok, akik a COVID-19 gyanús vagy igazolt betegek kezelésére kijelölt elsődleges betegellátó intézményekben dolgoznak, találkozhatnak vagy kezelhetnek is COVID-19-es betegeket. A fizioterápia az egész világon alkalmazott professzionális szakma. Ausztráliában és a tengerentúlon a gyógytornászok gyakran dolgoznak akut kórházi osztályon és az ITO-n. Az akut és krónikus légúti rendellenességek menedzselésében a kardiorespiratorikus fizioterápiára kapja a legnagyobb szerepet, és feladata az akut betegség utáni fizikai felépülés koordinálása is.

A fizioterápia segíthet a COVID-19-es betegek légzésének kezelésében és funkcionális rehabilitációjában. Habár a produktív köhögés kevésbé gyakori tünet (34%) [4], a fizioterápia indokolt lehet, ha a COVID-19-es betegnek olyan mennyiségű légúti váladéka szaporodik fel, amelyet önmagában nem képes kiköhögni. Ezt a problémát a betegeknél egyénileg kell értékelni és a fizioterápiás beavatkozást a klinikai indikátorok alapján javasolt alkalmazni. A fizioterápiás beavatkozásokból a magas kockázatú betegek is profitálhatnak. Olyan betegek például, akiknek ismert társbetegségei hiperszkekréciót vagy köhögési nehézséget okoznak (például neuromuszkuláris betegség, légzőszervi betegség, cisztás fibrózis stb.). Az ITO-n dolgozó gyógytornászok az invazívan lélegeztetett COVID-19-es betegeknél különböző technikákat alkalmazhatnak a légutak tisztítására vagy a súlyos légzési zavarral küzdő lélegeztetett betegek pozicionálásában asszisztálhatnak, mint például az oxigenizáció optimalizálása érdekében elvégzett hasra fordításában.

Az ITO-n alkalmazott kezelés néhány COVID-19-es betegnél tüdőprotektív prolongált lélegeztetést tesz szükségessé, amely bizonyos ideig szedációval és izomrelaxációval járhat. Mindezek magasabb rizikót jelentenek az intenzív osztályos kezelés által kiváltott izomgyengeség kialakulására (Intensive Care Unit Acquired Weakness – ICU-AW) [13], súlyosbítva a következményes morbiditást és a mortalitást [14]. Ezért elengedhetetlen a COVID-19 által kiváltott ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) akut fázisát követő korai mobilizáció és mozgásterápia bevezetése az ICU-AW súlyosságának csökkentése és a funkcionalitás minél gyorsabb helyreállításának érdekében. A kritikus állapotot túlélő COVID-19-es betegek mozgásterápiájával, a mobilizációval és a rehabilitáció korai bevezetésével a gyógytornászok megteremtik a lehetőségét annak, hogy a betegek minél teljesebb funkcióval térhessenek otthonukba.



## Terület

A szakmai ajánlás az akut felnőtt kórházi betegellátásra fókuszál

Az alábbiakban ismertetett gyógytornászokra vonatkozó ajánlás konkrét egészségügyi kérdésekre összpontosít:

- 1. rész: A szükséges munkaerő megtervezése és előkészítése, beleértve a fizioterápia indikációját meghatározó betegértékelést is.
- 2. rész: A fizioterápiás beavatkozások kivitelezése a légzési fizioterápia és a mobilizáció / rehabilitáció tekintetében, beleértve a fizioterápiás kezelések alatti egyéni védőeszközök használatát is.

It is recognised that physiotherapy practices vary across the world. When utilising this guideline, the scope of practice within the local context should be considered.

## Guideline methodology and consensus approach

A group of international experts in cardiorespiratory physiotherapy came together to rapidly prepare a clinical practice guideline for physiotherapy management of COVID-19. Our guideline group initially convened on Friday March 20, 2020 at 10:00am (Australian Eastern Standard Time) to discuss the urgent need for acute care physiotherapy guidance world- wide in relation to COVID-19. We quickly prioritised our efforts to develop specific guidance for physiotherapists in the acute care settings.

The AGREE II framework [15] was used to guide our development, recognising the expediency of our work required pragmatic, yet transparent reporting. We modelled our conduct after the GRADE Adolopment Process [16] and Evidence to Decision framework

[17] for recommendations and decision-making. Our expertise includes ICU and acute inpatient physiotherapy (all), rehabilitation interventions in the intensive care unit (all), physiotherapy administration (PT, IB, RG, AJ, RM, ShP), systematic reviews (CB, CG, RG, CH, MK, SP, ShP, LV), guideline methodology (PT, IB, RG, CH, MK, RM, ShP, LV), and epidemiology (CH, MK). We documented all conflicts of interest a priori using the World Health Organisation (WHO) form.

Through a web search and personal files, we identified recently developed guidelines for COVID-19 management of critically ill patients from international agencies (i.e. WHO), critical care professional societies or groups (e.g. Australia and New Zealand Intensive Care Society, Society of Critical Care Medicine / European Society of Intensive Care Medicine), or physiotherapist professional societies up to March 21 2020. These guidelines were used to inform the consensus guideline developed in conjunction with expert opinion of the guideline authorship group.

A priori we decided to develop a consensus guideline, given the time sensitive nature of our guidance. We agreed that we required  $\geq 70\%$  agreement for a recommendation. On Friday March 20, 2020 the lead author (PT) circulated draft recommendations to all guideline panel members. All guideline panel members returned comments to the lead author independently. The lead author (PT) collated all comments for further discussion. We discussed all guideline recommendations in a teleconference on Sunday, March 22, 2020 at 10:00am (Australian Eastern Standard Time).

14 people participated in the guideline process. We developed 67 recommendations. A consensus of >70% was achieved for all items. Further discussion was focused on greater clarity in wording and/or reduction of items where overlap occurred.

We sought endorsement for our guideline from physiotherapy societies, physiotherapy professional groups and the World Confederation for Physical Therapy. We circulated our guideline to these groups on March 23, 2020 at 12:00pm (Australia Eastern Standard Time) requesting endorsement within 24 hours.

## **A szakmai ajánlás erőssége**

Az irányelvnek több erőssége is van. A szakmai csapat gyorsan reagált a világszerte, az akut ellátásban dolgozó fizioterapeuták hirtelen fellépő szükségletére, a klinikai iránymutatás tekintetében. Az ajánlás a leginkább elismert szervezetek, a nemzeti fizioterápiás szervezetek, valamint a szakértők által felülvizsgált tanulmányok legfrissebb és releváns COVID-19 klinikai gyakorlati útmutatásain alapul. A szakértő gyógytornászok szakmájuk elismert nemzetközi képviselői, akik kiterjedt klinikai tapasztalattal rendelkeznek az ITO-n és a kórtermekben egyaránt. Továbbá a szakértők a tudományos élet kiváló képviselői is, akik vezetői tapasztalattal rendelkeznek a szigorú szisztematikus áttekintések, a klinikai vizsgálatok (ideértve a prospektív kohort tanulmányokat és a nemzetközi többcentrikus vizsgálatokat is) és a klinikai gyakorlati irányelvek elkészítésében és megvalósításában. A szakmai csapat támogatást vár a nemzetközi fizioterápiás szervezetektől.

## **A szakmai ajánlás limitációi**

A szakmai irányelvnek korlátai is vannak. Tekintettel arra, hogy a COVID-19 jelenlegi bemutatása újszerű, a klinikai útmutatások megváltozhatnak, amikor többet megtudunk ennek a betegségnek a természetéről. Ajánlásunk a kritikus állapotú betegek eddigi kezelése és a kritikus állapotot túlélők hosszú távú eredményeire vonatkozó legjobb bizonyítékok alapján megfogalmazott következtetés. Betegyet nem vontunk be az iránymutatás-fejlesztő csoportba. Iránymutatásunk az akut ellátás fizioterápiás beavatkozásaira alkalmazható, de a túlélők hosszabb távú nyomon követése a jövőben szükséges.

---

## **1. rész: Szakmai ajánlás a szükséges munkaerő megtervezésére és előkészítésére**

A COVID-19 az egész világon jelentős igényeket támaszt az egészségügyi forrásokkal szemben. Az 1. táblázat ajánlásokat fogalmaz meg a fizioterápiás munkaerő igény megtervezésére és előkészítésére. A 2. és a 3. táblázat ajánlásokat tartalmaz annak meghatározására, hogy a gyógytornászoknak mely

kezelést kell alkalmazniuk, ha a beteg COVID-19 gyanús vagy igazolt fertőzött. A 4. táblázat példákat sorol fel az ITO fizioterápiájának erőforrás-tervére a 0. szinttől (standard betegellátás) a 4. szintig (nagyszabású vészhelyzet). Az erőforrás tervezése során figyelembe kell venni a helyi viszonyokat, az erőforrásokat és a szakértelmet.

1. Táblázat: **Fizioterápiás munkaerő tervezés és előkészítés ajánlásai**

<b>Szakmai ajánlás</b>	
<b>1.1</b>	<p><b>Tervezd meg a szükséges fizioterápiás munkaerő növelését</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• További gyógytornászok alkalmazása behívással vagy részmunkaidőben</li> <li>• Szabadságok törlése, visszahívás</li> <li>• Alkalmi személyzet toborzása</li> <li>• Közelmúltban nyugdíjba vonult vagy jelenleg nem klinikai munkát végzők toborzása</li> <li>• Műszakváltás kidolgozása</li> </ul>
<b>1.2</b>	<p><b>Válogasd ki azokat a gyógytornászokat,</b> akiket magasabb aktivitás szintű ellátásra lehet küldeni a COVID-19 felvétellel kapcsolatosan, például a fertőzött betegek osztályára, az ITO-ra vagy más akut osztályra. A kiválasztás során részesítsd előnyben azokat, akik korábban kardiorespiratorikus osztályon dolgoztak vagy ITO-s gyakorlattal rendelkeznek.</p>
<b>1.3</b>	<p><b>Az ITO-s munkához a gyógytornászoknak speciális tudással, készségekkel és döntéshozatali ismeretekkel kell rendelkezniük.</b> Azoknak a gyógytornászoknak, akik korábban ITO-n dolgoztak, lehetővé kell tenni az ITO-ra történő visszatérést.</p>
<b>1.4</b>	<p>Azokat <b>a gyógytornászokat,</b> akik nem rendelkeznek kardiorespiratorikus ismeretekkel, <b>kiegészítő kórházi szolgáltatásokba kell bevonni.</b> Az akut kórházi vagy ITO-s ismertek nélkül is segítheti a kórházból való távozást követő rehabilitációt, vagy segítheti a kórház elkerülését nem COVID-19-es betegek számára.</p>
<b>1.5</b>	<p><b>A magas szintű ITO-s készségekkel rendelkező gyógytornászoknak kell elvégezni a COVID-19-es betegek fizioterápiás értékelését,</b> megfelelő felügyeletet és támogatást kell biztosítani a fiatal ITO-s kollégáknak a COVID-19-es betegek komplex kezelésében. A kórházaknak meg kell nevezniük a megfelelő fizioterápiás klinikai vezetőket ezen ajánlás végrehajtása érdekében.</p>
<b>1.6</b>	<p><b>Határozd meg a rendelkezésre álló tanulási lehetőségeket</b> azok számára, akiket az ITO-ra lehet helyezni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e-learning a fizioterápia és az akut ellátás folyamatának klinikai készségfejlesztésén keresztül</li> <li>• Lokális fizioterápiás csoport ITO-ra orientálása</li> <li>• Personal Protektív Equipment (PPE) egyéni védőeszközök használatának (felvételi és levételi sorrend és kivitelezés) elsajátítása</li> </ul>

1.7	<b>Tájékoztasd a személyzetet a tervekről.</b> A tájékoztatás elengedhetetlen a biztonságos és hatékony klinikai szolgáltatások sikeréhez.
1.8	<b>A magas kockázatúnak ítélt személyzet nem léphet be a COVID-19 izolációs területére.</b> A személyzet kiválasztásában és a tervek elkészítésekor a következő személyeknek lehet nagyobb rizikója a súlyosabb betegség kialakulására a COVID-19 miatt, ezért kerülniük kell a COVID-19-es betegekkel való találkozást: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Várandós kismamák</li> <li>• Igazolt krónikus légzési betegséggel rendelkezők</li> <li>• Immunszuprimáltak</li> <li>• Életkoruk &gt; 60 év</li> <li>• Súlyos krónikus egészségi megbetegedésük van: szív- és / vagy tüdőbetegség, diabetes</li> <li>• Immungyengeséggel rendelkeznek: neutropenia, többszörös daganatos áttét, olyan betegség vagy annak kezelése, amely immungyengeséget okoz</li> </ul>
1.9	Ajánlott, hogy a <b>várandós kismamák kerüljék a COVID-19 expozícióját.</b> Ismert tény, hogy a várandós kismamánál fokozott a légzőszervi megbetegedések kockázata a terhesség alatt bekövetkező fiziológiai változások miatt. Jelenleg nem áll rendelkezésre elég információ a COVID-19 terhes anyára vagy magzatra gyakorolt hatásairól.
1.10	<b>A munkaerő tervezésnek figyelembe kell vennie a pandémia egyéb specifikumait.</b> Mint például munkaerő forrást kell biztosítani a védőfelszerelés kezelésére (tárolás, felhasználás mértékének követése), vagy szükséges a nem-klinikai feladatokért felelős alkalmazottak elosztása, mint például az infekciókontroll eljárások ellenőrzése és érvényesítése.
1.11	Meg kell fontolni <b>a munkaerő csoportokba szervezését a COVID-19 kezelők és a nem fertőzötteket kezelők csoportjára.</b> Javasolt minimalizálni vagy meg kell akadályozni a mozgást a csoportok között. Vedd fel a kapcsolatot a helyi infekciókontroll csapatával a megfelelő ajánlásokhoz.
1.12	Az egészségügyi intézményekben <b>ismerni kell a vonatkozó nemzetközi, nemzeti és / vagy kórházi infekciókontroll szabályzásait és meg kell felelni az abban megfogalmazott elvárásoknak.</b> Így például ismerni kell a <b>WHO ajánlását</b> „Útmutatások a fertőzések megelőzéséhez és ellenőrzéséhez az egészségügyi ellátás során, ha az új koronavírus fertőzés gyanúja felmerül” [19].
1.13	Az <b>idősebb gyógytornászokat</b> be kell vonni a feltételezett vagy <b>bizonyítottan COVID-19-es betegek</b> szakmai ajánlás alapján történő <b>fizioterápiás döntéshozatalába</b> és a <b>szakorvosi konzultációba.</b>
1.14	<b>Ismerd meg a kórház COVID-19-es betegek elosztásának tervét.</b> Használd fel ebből a szükséges információkat a fizioterápiás munkaerő megtervezéshez.
1.15	Határozz meg további fizikai erőforrásokat, amelyekre szükség lehet a fizioterápiás beavatkozásokhoz, illetve ahhoz, hogy elkerüljük vagy minimalizáljuk a keresztfertőzések

	kockázatát (például lélegeztető készülékek, beteg mozgató vagy rehabilitációs eszközök tisztítása, tárolása).
1.16	Határozd meg és <b>állítsd össze a lélegeztető készülékek, beteg mozgató vagy rehabilitációs eszközök listáját</b> és a járványszint növekedésével határozd meg az eszközök elosztási folyamatát (például előzze meg az eszközök mozgását a fertőzött és a nem-fertőzött terület között).
1.17	Tudatában kell lenni annak, hogy <b>a személyzet munkaterhelése a járvány során növekedni fog</b> , fokozva a kimerültség kockázatát mind a munkahelyen mind az otthoni környezetben [12]. A csapatot munkaidőben és azon túl is támogatni kell. Például munkavállalói segítségnyújtó programok elérhetőségével.
1.18	Mérlegeld és támogasd a kérdőíves kikérdezést és a pszichológiai támogatást. A csapat morális viselkedését hátrányosan befolyásolja, a megnövekedett munkaterhelés és a személyes biztonság vagy a családtagok egészségével kapcsolatos szorongás [12].

## 2. Táblázat: Kit kezelhet a gyógytornász?

Szakmai ajánlás	
2.1	A COVID-19- hez társuló légzőszervi infekció leginkább száraz, nem-produktív köhögéssel társul, az alsó légutakat érinti, inkább pneumonitist okoz, mint exudatív konszolidációt [20]. Ezekben az esetekben a <b><u>légzési fizioterápia nem indokolt</u></b> .
2.2	A légzési <b><u>fizioterápia indokolt lehet</u></b> a COVID-19 gyanús vagy fertőzött betegnél a kórházi ellátásban vagy az ITO-n is, ha a felvételnél vagy azt követően <b>exudatív konszolidációt</b> vagy <b>bronchiális hiperszekekréciót diagnosztizáltak</b> és / vagy <b>a beteg nehezen tudja váladékát felköhögni</b> .
2.3	A gyógytornászoknak lényeges szerepük van a <b>mobilizációban, a mozgásgyakorlatok kivitelezésében</b> és a rehabilitáció elkezdésében azoknál a betegeknél, akiknél komorbiditásuk miatt a <b>funkcionalitás romlása várható</b> és / vagy azoknál, akik kezelésük során <b>ICU-AW rizikóval</b> rendelkeznek.
2.4	<b>Fizioterápiás beavatkozásokat</b> csak akkor lehet alkalmazni, <b><u>ha megfelelő klinikai indikátorok jelzik annak szükségét, és a COVID-19 fertőzés kockázata minimális</u></b> . A COVID-19-es beteg izolációs szobában történő szükségtelen fizioterápiás vizsgálatával a gyógytornászok feleslegesen használják fel a védőeszközöket, és ezzel csökkentik a védőeszközök elérhetőségét.
2.5	A gyógytornászok <b><u>rendszeresen konzultáljanak az orvosokkal</u></b> annak érdekében, hogy a szakmai ajánlás útmutatásait figyelembe véve meghatározzák, mikor van szükség COVID-19-es gyanú vagy fertőzés esetén a beteg fizioterápiás vizsgálatára és kezelésére.
2.6	A gyógytornászok <b><u>rutinszerűen ne lépjenek be az izolációs szobába</u></b> , ahol COVID-19 gyanús vagy igazoltan fertőzött beteget kezelnek.
2.7	A beteg szubjektív áttekintés alapján történő értékelése és alapvető vizsgálata direkt kontaktussal, jelentősen megfontolandó, ezért javasolt lehet <b>az izolációs szobán belüli</b>

kollégákkal **telefonon megosztani az információkat** a mobilizációra vagy a légút tisztítási technikákra vonatkozóan.

3. Táblázat: **Screening (betegértékelés) szakmai ajánlás a COVID-19-es beteg fizioterápiájához**

	COVID-19 beteg gyanú vagy igazoltan fertőzött beteg	Fizioterápiás ajánlás
<b>Légzőszerv</b>	<b>Enyhe tünetek, szignifikáns légzési kompenzáció nélkül:</b> láz, száraz köhögés, nincs röntgen (Rtg) elváltozás	<b>Fizioterápia <u>nem indokolt</u></b> a légút tisztításra vagy köpet eltávolításra  <b>Ne legyen kontakt</b> a gyógytornász és a beteg között
	<b>Pneumónia az alábbi jellemzőkkel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alacsony szintű oxigénigény SpO<sub>2</sub> ≥ 90% eléréshez elégséges ≤ 5l/min O<sub>2</sub></li> <li>Nem produktív köhögés</li> <li>Vagy ha köhög a beteg, segítség nélkül képes köpetét kiüríteni</li> </ul>	<b>Fizioterápia <u>nem indokolt</u></b> a légút tisztításra vagy köpet eltávolításra  <b>Ne legyen kontakt</b> a gyógytornász és a beteg között
	<b>Enyhe tünetek és/vagy pneumónia ÉS légúti vagy neuromuszkuláris komorbiditás</b> mint cisztikus fibrózis, neuromuszkuláris megbetegedés, gerincvelő sérülés, bronchiektázia, COPD <b>ÉS a bronchiális váladék eltávolításának zavara</b> jelenleg vagy várhatóan	<b>Fizioterápia <u>javasolt</u></b> a légút tisztításra  <b>Alkalmazz óvintézkedéseket</b> a levegőben szálló részecskékre  Amennyiben lehetséges <b>a beteg viseljen sebészeti maszkot</b> a fizioterápiás kezelésekként
	<b>Enyhe tünetek és / vagy pneumónia ÉS igazolt exudatív konzolidáció a légúti váladék eltávolításának nehézségével</b> vagy <b>a beteg képtelen segítség nélkül, magától felköhögni váladékát</b> , gyenge, inefektív nedves / szörcsögő köhögés, a szörcsörejt a mellkasfalon tapintva is lehet érezni (fremitus), nedves hang	<b>Fizioterápia <u>javasolt</u></b> a légút tisztításra  <b>Alkalmazz óvintézkedéseket</b> a levegőben szálló részecskékre  Amennyiben lehetséges <b>a beteg viseljen sebészeti maszkot</b> a fizioterápiás kezelésekként
	<b>Súlyos pneumóniára utaló tünetek /alsó légutak gyulladása</b> növekvő oxigénigénnyel, láz, nehézlégzés, gyakori, súlyos vagy produktív köhögési rohamok, mellkasi Rtg/CT/ tüdő UH változásai következetesen konzolidációt mutatnak	<b>Fizioterápia <u>javasolt</u></b> a légút tisztításra A fizioterápia indokolt lehet, különösen, ha gyenge köhögés, produktív és / vagy igazolt pneumónia és / vagy váladékretenció látható a képalkotón.  <b>Alkalmazz óvintézkedéseket</b> a levegőben szálló részecskékre  Amennyiben lehetséges <b>a beteg viseljen sebészeti maszkot</b> a fizioterápiás kezelésekként

		<b>Korai betegellátás és az ITO bevonása javasolt</b>
<b>Mobilizáció, mozgásgyakorlatok és rehabilitáció</b>	<p><b>Minden beteg, akinél fennáll a veszélye, hogy fizioterápia nélkül nem javul az állapota vagy ismert funkcionális hiányosságokkal rendelkezik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elesett betegek vagy olyanok, akik egyszerre fennálló több betegség miatt napi aktivitásukban függővé váltak</li> <li>Az ITO-n mobilizációra és mozgásterápia van szükségük ahhoz, hogy súlyos állapotuk miatt ne következzen be tartós funkcióvesztés és / vagy ICU-AW</li> </ul>	<p><b>Fizioterápia <u>javasolt</u></b></p> <p><b>Alkalmazz óvintézkedéseket</b> a fertőző cseppekkel szemben</p> <p><b>Alkalmazz óvintézkedéseket</b> a levegőben szálló részecskékre, ha közeli kontaktus indokolt vagy aeroszol képződés lehetséges</p> <p>Amennyiben lehetséges <b>az extubált beteg viseljen sebészeti maszkot</b> a fizioterápiás kezelések alatt, amikor csak lehetséges</p>

\*AGPs – Aerosol Generating Procedures: aeroszol képződéssel járó manőverek (lsd. a következő táblázat)

#### 4. Táblázat: Példa az ITO-s fizioterápiás munkaerő tervezésére

Fázis	Agykapacitás	Páciens meghatározása és elhelyezése	Gyógytornászok	Fizioterápiás eszközök Légzési fizioterápia, mobilizáció, mozgásgyakorlatok, rehabilitáció bevezetése
<b>Standard betegellátás</b>	22 ITO-s ágy 6 őrző ágy	Minden beteg ellátása az ITO és az őrzők erőforrásaival	4 gyógytornász, teljes munkaidőben	6 beteg-mobilizációs szék 10 magas háttámlás szék 3 Rollátor 1 Felállítható kezelőágy 2 Kerékpár ergometer Step pad Betegmozgató eszközök kövér beteg mobilizációjához
<b>1.szint</b>	Bővítés további ITO-s ágyak biztosításával (pl. korábban nem üzemelő ITO-k megnyitása)	<4 COVID-19 fertőzött beteg  A COVID-19 beteg elosztása izolációs szobában történik	+ 4 ágy / 1 gyógytornász teljes munkaidőben  1 szenior gyógytornász a COVID-19-es betegek áttekintésére és az orvosokkal történő konzultációra  A betegek kezelése az izolációs helységekből történik	Ha szükséges, 1 beteg-mobilizációs szék különítsd el az izolációs területen való használatra  1 felállítható kezelőágyat különítsd el a COVID-19-es betegek számára. Helyezd el az izolációs szobában vagy az izolációs terület tisztításra és tárolásra kijelölt helységében  További lélegeztetési eszközök
<b>2.szint</b>	További ITO-s ágyak biztosítása a kapacitás maximalizálásával	A fertőzött betegek száma meghaladja az izolációs szobákban történő elhelyezés kapacitását  A fertőzött betegek elhelyezése nyitott, többágyas szobákban	További teljes állásban dolgozó gyógytornászok behívása a fentiek szerint  Az izolációs területre beosztott gyógytornászok, közöttük 1 szenior gyógytornász  A nem fertőzött ITO-s területre beosztott	További székekre lehet szükség  Különítsd el a fertőzött és nem fertőzött betegek számára az eszközöket

		A normál ITO-s felvétel a nem fertőzött betegek számára, az ITO elkülönített részében	gyógytornászok, közöttük 1 szenior gyógytornász	
<b>3.szint</b>	További ITO-s ágyak létrehozása az ITO-n kívül (pl. műtői területen)	A COVID-19-es betegek rohama miatt a kapacitás maximalizált az allokációs fertőzött területen  A teljes ITO COVID-19-es beteget lát el  A nem fertőző betegeket más területen felállított mobil ITO-n kell kezelni	További teljes állásban dolgozó gyógytornászok behívása a fentiek szerint	A fentiek szerint
<b>4.szint</b>	További ágyak létrehozása a kórház más területein	Nagyszabású vészhelyzet	További teljes állásban dolgozó gyógytornászok behívása a fentiek szerint	A fentiek szerint

## A COVID-19 orvosi menedzsmentje

Fontos, hogy a gyógytornászok tisztában legyenek a COVID-19-es betegek orvosi kezelésével. A szakmai ajánlás része az alábbi összefoglaló, amely a jelenleg elérhető orvosi irányelvek alapján készült.

**Aeroszol képződéssel járó manőverek (AGPs):** Az AGPs levegőben szálló részecskéket eredményez, amely rizikót jelent COVID-19 transzmissziójára

- Intubálás
- Extubálás
- Bronchosopia
- High Flow Nasal Oxigen (HFNO) – Magas Áramlású Nazális Oxigén terápia
- Non-Invasive Ventilation (NIV) - Nem Invazív Lélegeztetés
- Tracheostomia
- CPR – újraélesztés megkezdése az intubálás előtt

További aeroszol képződéssel járó fizioterápiás manőverek lsd. későbbi táblázatban

**Magas Áramlású Nazális Oxigén terápia (High-Flow Nasal Oxigen - HFNO):** HFNO alkalmazása javasolt a COVID-19 okozta hypoxia kezelésére, mialatt a kezelő személyzet a levegőben szálló fertőző részecskék ellen megfelelő védőöltözetet visel [12].

A HFNO 40-60L/perc áramlási sebesség mellett kis rizikót jelent az aeroszol képződésre, ha a kezelő személyzet a levegőben szálló fertőző részecskék ellen megfelelő védőöltözetet visel és betartja az infekció kontroll szabályait [23]. Negatív nyomású szoba preferált a HFNO terápia alkalmazásához [12].



A légzés támogatásra alkalmazott HFNO csak izolációs szobában javasolt.

**Nem-invazív lélegeztetés (NIV):** A NIV rutinszerű alkalmazása nem javasolt [12], mert a jelenleg rendelkezésre álló ismeretek alapján a COVID-19 okozta hypoxiás légzési elégtelenség a mellékhatások magas számát mutatja. Ha COPD-s betegnél vagy extubációt követően alkalmazása mégis szükséges, akkor csak a levegőben szálló fertőző részecskék elleni védekezés szigorú betartásával végezhető [12].

**Oxigén terápia:** Az oxigénterápia célja függ az adott beteg aktuális állapotától

- Súlyos légzési zavarban, hypoxémiában vagy shock kezelésében SpO<sub>2</sub> > 94% a célérték [23]
- Ha a beteg stabilizálódott SpO<sub>2</sub> > 90% a célérték [24], várandós kismamánál 92-95% [23]
- COVID-19 akut hypoxemiás légzési elégtelenségben SpO<sub>2</sub> 96% körüli

**Nebulizálás:** A gyógyszerporlasztás nem intubált COVID-19-es betegek kezelésében **nem ajánlott**, mert növeli a levegőben szálló fertőző részecskék számát és fokozza a rizikót a beteg közelében levő egészségügyi személyzet transzmisszióval történő fertőzésére.

Ha szükséges, Metered Dose Inhaler (MDI) - inhalációs gyógyszeradagoló alkalmazása preferált [12]. Amennyiben nebulizátor szükségessége felmerül, alkalmazz helyi protokollt a rizikó minimalizálásra.

**A HFNO, a NIV, a nebulizátor és a spirometria alkalmazása nem javasolt**, szükségességét felelős szakorvos határozza meg [20], ha alkalmazása elkerülhetetlen, levegőben szálló fertőzött részecske elleni védőfelszerelés szükséges.

A következőkben az ITO-ra került betegek kezelési stratégiáit összegezzük. Minél súlyosabbá válik a beteg helyzete, a kritikus állapot természetéből, a vírus terhelés nagyságából és az aeroszol képzést generáló manőverek gyakoriságából fakadóan nagyobb a kockázata, hogy a levegőbe kerülő vírus az egészségügyi térben terjedjen. Ezért az ITO-n a levegőben terjedő vírus miatt megfelelő védőintézkedések szükségesek minden betegre és a kezelő személyzetre [12].

**Intubáció és gépi lélegeztetés:** A kezelt betegeknél észlelt romló hypoxia, hypercapnia, acidózis, légzési fatigue (légzőizmok kifáradása), haemodinamikai instabilitás vagy mindezek mellett megjelenő romló tudatállapot esetén fontolóra kell venni a korai intubálást és a gépi lélegeztetés elkezdését.

Az aeroszollal történő transzmisszió csökkenthető az intubálást követő zárt rendszerű gépi lélegeztetéssel [12].

**Toborzási manőverek:** Bár jelenleg evidenciával nem támasztható alá a toborzási manőverek rutinszerű alkalmazása nem COVID-19-es ARDS-ben, de fontolóra lehet venni COVID-19-es betegnél is [12].

**Pozicionálás hason fekvésben:** Nagyszámú, kritikus állapotú COVID-19-es ARDS-es beteget kezelő nemzetközi centrumok elmondása alapján a hason fekvő pozícióban történő gépi lélegeztetés megfelelő stratégiának bizonyult [12].

Felnőtt COVID-19-es, súlyos ARDS-es betegek hason fekvő pozícióban történő gépi lélegeztetése napi 12-16 óra időtartamban javasolt [22-23]. A hasra fordítás megfelelő számú és szaktudású humán erőforrást igényel, a biztonságos kivitelezéshez, megelőzve az ismert szövődményeket: felfekvések és a légúti komplikációk elkerülése.

**Bronchoscopya:** A bronchoscopya jelentős kockázatot jelent az aeroszol képződésre és az infekció transzmissziójára. Diagnosztikus hasznossága COVID-19-ben alacsony, ezért alkalmazását erőteljesen ajánlott elkerülni, kivéve, ha nincs egyéb indikáció (nem típusos szuperinfekció, immunszupresszió)

**Trachea váladék leszívása intubált betegnél:** Zárt rendszerű leszívó katéter javasolt [12].

**Köpet minta – váladék tenyésztési mintavétel:** Gépi lélegeztetett betegnél a trachea váladék vizsgálata elegendő a COVID-19 diagnosztizálásra, **BAL (BronchoAlveolar Lavage) nem szükséges.**

Gépi lélegeztetés során kerül el a lélegeztető kör szétcsúszását, megelőzve a tüdő összeesését és a fertőző aeroszol képződését és terjedését. Az aeroszol képződés megelőzése érdekében bizonyos manőverek során, mint például a párasító filter cseréje, a tubus lezárása javasolt [12].

**Tracheostomia:** A tracheostomia korai elvégzése bizonyos betegeknél megfontolandó, hogy megkönnyítse az ápolást és a gépről történő leszoktatást. Az eddigi jelentések azt mutatták, hogy bizonyos ARDS-es betegeknél prolongált lélegeztetésre és hosszabb felépülési időre volt szükség. A bronchoscopyos percutan tracheostomia ugyanakkor szignifikáns rizikó az aeroszol képződéssel járó transzmisszióra. A tracheostomia műtéti elvégzése biztonságosabb alternatív megoldás lehet, de a fertőzési rizikó itt is fennáll. A tracheostomia értékét mérlegelni kell több szervi elégtelenségben vagy szepszisben a COVID-19 melletti magas halálozási arány miatt [12].

## 2. rész: A fizioterápiás beavatkozások folyamata, az egyéni védőeszközök követelményeivel

### Fizioterápiás kezelési alapelvek – légzéstámogatás

Példák a légzési fizioterápia módszereire:

- **Légút tisztítási technikák:** pozicionálás, aktív légzési ciklus, manuális és / vagy gépi hiperinfláció, ütögetés-vibráció, légzőgyakorlat pozitív kilégzési nyomással (positive expiratory pressure – PEP), mechanical insufflation-exsufflation (MI-E) – lélegeztetőgéppel végzett forszírozott levegő befújás és kiszívás
- **Nem-invazív lélegeztetés (NIV):** A NIV alkalmazása segíti a váladék mozgását a légutakban, ebben a tekintetben a légút tisztítási technikák közé sorolható. Ugyanakkor a légzési volumen növelésével és az oxigenizáció javításával alkalmas a légzési zavarok kezelésére is.
- **Köhögtetési technikák:** manuálisan asszisztált vagy stimulált köhögtetési manőverek, a légúti váladék leszívása
- **Mozgásgyakorlatok és mobilizáció**

A gyógytornászok a tracheostomiás betegek kezelésében is részt vesznek.

A COVID-19-es betegek légzési fizioterápiás kezelése jelentős megfontolások alapján kivitelezhető a nagymértékű aeroszol képződés miatt. Az 5. táblázat a COVID-19-es betegek légzési fizioterápiás ajánlásait mutatja be.

5.Táblázat: **A légzési fizioterápiás beavatkozások szakmai ajánlása**

Szakmai ajánlás	
5.1	<b>Egyéni védőeszközök (PPE):</b> Erőteljes szakmai ajánlás, hogy a légzési fizioterápiás beavatkozások alatt a levegőben szálló fertőzött részecskék miatt megfelelő óvintézkedések indokoltak.
5.2	<b>Köhögési etikett:</b> Mind az egészségügyi személyzetnek, mind a betegeknek gyakorlatban kell alkalmazniuk a köhögési etikettet és higiénét. A köhögtetési technikák alkalmazása során tanítani kell a beteget, hogyan végezze el a köhögést, a higiéné minél magasabb szintű betartása mellett. <ul style="list-style-type: none"><li>• Kérjük meg a beteget, hogy köhögés és köpetürítés alatt fordítsa el a fejét tőlünk</li><li>• Azok a betegek, akik képesek a bronchiális váladékukat papírba köpni, dobják ki a papírt azonnal (veszélyes hulladék tároló) és végezzenek kézfertőtlenítést.</li></ul>

	<p>Azoknál a betegeknél, akik erre önállóan nem képesek, végezzük el mi ugyanezt: szennyezett papír kidobása és kézfertőtlenítés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amennyiben lehetséges, a gyógytornász a beteg köhögése alatt távolodjon <math>\geq 2</math> méter távolságra a betegtől vagy a köhögési zónától</li> </ul>
<b>5.3</b>	<p><b>Számos légzési fizioterápiás módszer aeroszol képződéssel jár.</b> Habár nincs elegendő vizsgálat, amely meghatározná, hogy melyik légzési fizioterápiás módszer mennyi aeroszol képződéssel jár, de a légút tisztítási technikák és a köhögés potenciális aeroszol képződést eredményez.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Köhögést aktiváló technikák, mint például a HUFF – kisebb levegő „csomagok” erőltetett kifújása</li> <li>• Pozicionálás, gravitáció támogatásával történő drenázs és manuális technika</li> <li>• Fizioterápiás NIV alkalmazása</li> <li>• PEP és osszcillációs PEP eszközök (KS pipa, pulmotréner)</li> <li>• Nasopharingealis vagy oropharingealis leszívás</li> <li>• Manuális hiperinfláció – intubált vagy tracheostomizált betegnél</li> <li>• Trachea-bronchiális váladék leszívása - intubált vagy tracheostomizált betegnél</li> <li>• Belégző izmok tréningje – serkentő spirometria</li> <li>• Mobilizációs technikák, amelyek serkentik a trachea-bronchialis váladék mozgását és expektorációját</li> </ul> <p>A fentiek alapján légzési fizioterápia során magas a rizikója a levegőben lebegő fertőzött részecskék transzmissziójának COVID-19 fertőzött betegek kezelése során. A gyógytornászoknak mérlegelniük kell a beavatkozások kockázatát és előnyeit, és meg kell tenniük a levegőben lebegő részecskék elleni óvintézkedéseket.</p>
<b>5.4</b>	<p>Amikor az aeroszol képződéssel járó technikák alkalmazása indikált és alapvető fontosságú, akkor azokat negatív nyomású helységben vagy zárható ajtók mellett egy ágyas szobában kell végrehajtani. Csak a legkisebb számú egészségügyi személyzet tartózkodjon a helységben és mindenki viseljen egyéni védőfelszerelést, a protokoll szerint. Az eljárás során minimalizálni kell az izolációs szobába történő be- és kilépések számát [12].</p> <p>Előfordulhat, hogy ezt nem lehet betartani a COVID-19-es betegek számának növekedése miatt.</p>
<b>5.5</b>	<p>A <b>BubblePEP</b> (folyadékba történő befújással, buborékolással létrehozott PEP a váladék eliminálására leginkább gyermekeknél, cisztikus fibrózisban) használata COVID-19-es betegeknél <u>nem ajánlott</u> a bizonytalan aeroszol képződés miatt, hasonlóan a WHO <b>BubbleCPAP</b> alkalmazása ellen tett figyelmeztetéshez [23].</p>
<b>5.6</b>	<p>Jelenleg <b>nincs evidencia a serkentő spirometria</b> alkalmazására COVID-19-es betegeknél</p>
<b>5.7</b>	<p><b>Ne használj NIV-et vagy HFO-t</b> (High Frequency Oscillation). Ugyanakkor, ha indikált, vagy az alternatív megoldások nem hoznak eredményt, konzultálj az orvosi csapattal</p>

	<p>és az infekciókontrollért felelős csapattal a helyi megoldási lehetőségekről, mielőtt alkalmaznád.</p> <p>Amennyiben a <b>NIV alkalmazásra kerül</b>, ügyelj arra, hogy a lélegeztetőgép a használat után fertőtleníthető legyen, védj a gépet is és a légzőkört is egy-egy vírusszűrővel. A légzőkör védelme esetén a vírusszűrőt a beteghez legközelebb helyezd el.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Használj egyszer használatos, eldobható légzőköröket</li> <li>• Szükség esetén az infekció monitorozásához használj eszköznaplót a betegek adatainak rögzítésével</li> <li>• Alkalmaz levegőben szálló fertőzött részecske elleni védőeszközöket</li> </ul>
5.8	<p>Lehetőség szerint <b>egyszer használatos légző eszközöket alkalmazz</b>, mint például eldobható PEP készülék.</p> <p>Lehetőség szerint <b><u>ne alkalmazz olyan légzést segítő eszközöket, amelyek többször használatosak</u></b></p>
5.9	<p>A gyógytornász <b><u>ne végezzen párást, ne alkalmazzon fizioterápiás NIV-et</u></b> vagy más <b><u>aerosol képződéssel járó eljárást</u></b> szakorvosi egyeztetés és jóváhagyás nélkül</p>
5.10	<p><b><u>Ne végezz köpet indukciót</u></b></p>
5.11	<p><b>Trachea váladék mintavétel:</b> Elsőként ellenőrizd, hogy a beteg képes-e önálló és produktív köhögésre, képes-e váladékát felköhögni és kiköpní. Ha ezekre képes, <b><u>nem szükséges egészségügyi személyzet</u></b> a procedúrához.</p> <p>Ha a betegnek a köhögéshez és köpetürítéshez <b>segítségre van szüksége</b>, ahhoz levegőben szálló részecske elleni teljes egyéni védőfelszerelést kell viselni. A köpetminták menedzselésében be kell tartani a helyi protokollt. Általánosan a következő lépéseket kell megtenni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minden köpetmintát „Biológiailag veszélyes” címkével kell megjelölni</li> <li>• A köpetminta tartályát dupla műanyag zacskóban kell elhelyezni. Az első műanyag zacskóba behelyezés az izolációs szobában történjen, egyéni védőfelszerelést viselő egészségügyi személyzet által</li> <li>• A mintadarabokat személyesen kell a laboratóriumba szállítani, <b><u>pneumatikus csőposta nem használható</u></b> a minták szállításához</li> </ul>
5.12	<p><b>Sóoldatos nebulizáció: <u>Ne alkalmazz sóoldatos nebulizációt</u></b></p>
5.13	<p><b>Manuális hiperinfláció (MHI):</b> mivel ehhez a manőverhez a légzőkör megnyitása szükséges, plusz a ballonos hiperinfláció magas aeroszol képződéssel jár, <b><u>kerüld a MHI alkalmazását</u></b> és szükség esetén válaszd a gépi hiperinflációt (ventilator hiperinflation – VHI) az ITO-n a helyi protokollnak megfelelően.</p>
5.14	<p><b>Pozicionálás</b> a gravitáció támogatásával történő drenázssal: a gyógytornászok adjanak tanácsot a beteg pozicionálásával kapcsolatosan.</p>

<b>5.15</b>	<b>Pozicionálás - hasra fordítás:</b> A gyógytornászok szerepet vállalhatnak a betegek hasra fordításában az ITO-n, beleértve a pozicionálás oktatását az egészségügyi személyzet számára.
<b>5.16</b>	<p><b>Tracheostomiával kapcsolatos tevékenységek:</b> A tracheostomia megléte és az ahhoz kapcsolódó eljárások potenciálisan aeroszolképződést okoznak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A cuff leeresztése vagy a tracheostomiás tubus tisztítása aeroszol képződéssel járhat</li> <li>• Zárt rendszerű leszívás javasolt</li> <li>• A belégzőizmok tréningje vagy beszélő kanül alkalmazása nem javasolt, amíg a beteg túl nem jut a fertőző betegség akut szakaszán és a fertőzés transzmissziójának rizikója nem csökken</li> <li>• A levegőben szálló fertőzött részecske elleni egyéni védelem infékciónak megfelelő betartása indokolt igazolt COVID-19 fertőzött tracheostomiás betegek kezelése során</li> </ul>

## **Fizioterápiás kezelési alapelvek – mobilizáció, mozgásgyakorlatok és rehabilitációs beavatkozások:**

A gyógytornászok felelősek a muszkuloszkeletális, a neurológiai és kardiopulmonális rehabilitációs feladatokért, mint például:

- Passzív, aktív asszisztált, aktív vagy ellenállással végzett mozgás gyakorlatokat fenntartva vagy növelve az ízületi integritást, a mozgástartományt és az izomerőt
- Mobilizáció és rehabilitáció (ágyban mozgás, ágyból karosszékbe ülés, ágy szélén ülés balansz gyakorlatokkal, ülésből felállás, séta, felső- és alsó végtagi ergometria, mozgásprogram)

A 6. táblázat ezeknek a feladatoknak az elvégzéséhez ad javaslatokat COVID-19-es betegeknekél.

6. Táblázat. **Fizioterápiás szakmai ajánlás a mobilizációra, mozgásgyakorlatokra és a rehabilitációs beavatkozásokra**

<b>Szakmai ajánlás</b>	
<b>6.1</b>	<p><b>Egyéni védőeszközök (PPE):</b> A betegek mobilizációja, mozgásgyakorlatai és a rehabilitáció bevezetése során cseppfertőzéssel kapcsolatos óvintézkedéseket kell megtenni. Azokban az esetekben, amikor a betegek számára a gyógytornászok támogatása szükséges, a gyógytornászok szoros testi kontaktusa a betegekkel elkerülhetetlen, ezért a legmagasabb szintű védőöltözet ajánlott FFP3 respirációs maszkkal. A mobilizációs és a mozgásgyakorlatok köhögést és köpetürítést is eredményezhetnek.</p> <p>Ha a beteg képességei lehetővé teszik, lásd el útmutatásokkal az izolációs szobán kívülről (ablaküvegen át vagy telefonon) hogyan mozogjon, hogyan üljön vagy álljon fel. Ha az izolációs szobából kijön a beteg, figyelj rá, hogy viseljen sebészeti maszkot.</p>
<b>6.2</b>	<p><b>Screening (betegértékelés):</b> A gyógytornászok elvégzik a szükséges beteg áttekintést mobilizáció, mozgásterápia vagy a rehabilitáció bevezetése előtt és kikérdezik a nővéreket és orvosokat a beteg állapotáról. A betegértékelés folyamatában szükség esetén egyeztetnek a családtagokkal (telefonon), mielőtt belépnének az izolációs szobába. A COVID-19-es beteggel történő kontaktus minimalizálása érdekében a gyógytornászok áttekintik a segédeszközök alkalmazásának lehetőségét és az izolációs szobán kívülről irányítják a nővéreket a mobilizáció vagy mozgásterápia megfelelő kivitelezésére.</p>
<b>6.3</b>	<p><b>Közvetlen fizioterápiás beavatkozás az izolációs szobában</b> csak akkor indokolt, ha a betegnek jelentős funkcionális limitációi vannak: ICU-AW, elesettség, komorbiditás vagy előrehaladott életkor.</p>
<b>6.4</b>	<p><b>A korai mobilizáció javasolt.</b> A beteget már a betegség korai szakaszában javasolt aktívan mobilizálni, amikor már ez biztonságosan megtehető [23].</p>
<b>6.5</b>	<p>A betegeket ösztönözni kell, hogy tartsák fenn mozgásképeségeiket az izolációs szobán belül</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keljen fel az ágyból</li> <li>• Végezzen a napi aktivitásnak megfelelő egyszerű mozgásgyakorlatokat</li> </ul>
<b>6.6</b>	<p><b>Mobilizáció és mozgásgyakorlatok kivitelezéséhez a beteg állapotának gondos mérlegelését</b> megfelelő algoritmusok alapján <b>el kell végezni</b> (haemodinamikai és pulmonális stabilitás, mozgásszervi képességek, izomerő) [26-27].</p>
<b>6.7</b>	<p>A mobilizációhoz vagy mozgásgyakorlatokhoz rutinszerűen használt eszközök alkalmazását COVID-19-es fertőzött betegnél alaposan meg kell fontolni és egyeztetni kell az infekció kontrollért felelős munkacsoporttal a megfelelő fertőtlenítés érdekében.</p>

6.8	Használj olyan eszközt, amely egy betegnél alkalmazható. Például használj inkább gumiszalagot ahelyett, hogy a kézi súlyzót vinnéd egyik betegtől a másikhoz.
6.9	Nagyobb eszközöket, mint tábotok, székek, könnyű fertőtleníteni. Kerüld a bonyolult készülékek használatát, amelyeket nehezen lehet fertőtleníteni. Részesítsd előnyben azokat az ülést, állást és járást segítő eszközöket, amelyek azonnal fertőtleníthetők.
6.10	<p>Amikor a <b>mobilizáció, mozgásterápia vagy a rehabilitáció bevezetése indikált, tervezd meg:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Határozd meg a segítő minimális mennyiségét</b>, amely az aktivitás biztonságos kivitelezéséhez szükséges és indokolt [26]</li> <li>• <b>Ellenőrizd a rendelkezésre álló szükséges eszközöket</b>, mielőtt az izolációs szobába belépnél</li> </ul> <p>Gondoskodj arról, hogy az összes eszközt tisztítsák meg és megfelelően fertőtlenítsék</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha az eszközt meg kell osztani a betegek között, akkor tisztítsd meg és fertőtlenítsd el az eszközt minden beteg használata előtt [23]</li> <li>• Szükség lehet az izolációs szobán belüli fertőtlenítés elsajátítására – az infekció kontroll csoport speciális oktatásával</li> <li>• Ha lehetséges, akadályozzuk meg az eszközök mozgását a fertőzött és a nem fertőzött zónák között</li> <li>• Ha lehetséges, csak azokat az eszközöket tartsd az izolációs zónán belül, amelyek feltétlenül szükségesek, és kerüld a nem használatos eszközök tárolását a COVID-19-es beteg szobájában</li> </ul>
6.11	Intubált, vagy tracheostómias beteg mobilizációja vagy mozgásterápiája során <b>figyelni kell a légutak biztonságos fennmaradására</b> , ezért egy kijelölt segítő szükséges, aki csak a tubus vagy tarcheostoma rögzítését felügyeli és megakadályozza a légzőkör esetleges szétcsúszását.

## PPE - egyéni védőeszköz megfontolások

COVID-19 gyanú vagy igazolt fertőzés esetén mind a fertőzött cseppek, mind a levegőben szálló részecskék elleni védőintézkedés szükséges. A COVID-19-es betegek izolált elhelyezése javasolt. A kórházakban viszonylag ritkák a negatív nyomású izolációs helységek és az elkülönítésre alkalmas, zárható üvegajtós, egyágyas szobák sem elegendőek a COVID-19 gyanús betegek nagy száma miatt.

Izolációs szoba az a helység, amely a levegőben terjedő fertőzésre képes betegek elszigetelése szolgál (Forró zóna). Ha az izolációs szoba funkcionális előtérrel rendelkezik (Meleg zóna) a védőöltözet fel- és levételére itt kerül sor. A levegőben terjedő részecskék elleni védőintézkedés itt is szükséges.



Azokban a kórházakban, ahol nincs ilyen helyiség, a meleg zónát az izolációs szobák előtti térben alakítják ki. A védőöltözet felvétele, hasonlóan a funkcionális előtérben történő eljáráshoz, itt történik, a védőöltözet eltávolítása azonban másképp javasolt: a védőkesztyű és védőköpeny speciális technikával végzett levétele és veszélyes hulladék tárolóba történő ledobása az izolációs szobán belül történik, a szemüveg és védőpajzs levétele a betegtől távol szintén az izolációs szobában történik és felületi fertőtlenítést követően kerül ki a funkcionális térbe. A PPE fel- és levételével kapcsolatos intézkedéseket a helyi adottságoknak megfelelően az infektókontroll csoport határozza meg. A COVID-19-es betegek izolációs szobái jellemzően az ITO-n kerülnek kialakításra, a Forró és Meleg zóna mellett úgynevezett Hideg zónában történik a teljes zsilipelés, és a betegellátás melletti szükségletek elvégzése (tisztálkodás, étkezés).

A standard szobákban azok a COVID-19-es betegek elszigetelése történik, akik cseppek vagy kontakt útján képesek a fertőzés átadására (intermediér zóna). A COVID-19-es betegek betegségük súlyossága alapján meghatározott ideális elhelyezése egyágyas izolációs vagy egyágyas standard szobákba addig kivitelezhető, amíg a betegszám emelkedése ezt lehetővé teszi. Amikor az ellátó rendszer kimerül, olyan területeket kell kijelölni, ahol a COVID-19-es betegek fizikailag elkülöníthetők a nem COVID-19-es betegek által látogatott területektől. Ezekben a kórtermekben is javasolt a levegőben terjedő részecskék elleni PPE óvintézkedések betartása.

Fontos, hogy a gyógytornászok megértsék a COVID-19 terjedésének megakadályozására szolgáló intézkedéseket. A 7. táblázat erre ad ajánlásokat.

#### 7. Táblázat: PPE – egyéni védőeszközök ajánlása gyógytornászok részére

Szakmai ajánlás	
7.1	<b>A beteget ellátó teljes személyzetet ki kell képezni a védőöltözet megfelelő felvételére és speciális levételére, beleértve a respirációs maszkok (pl. FFP3) megfelelő illeszkedésének ellenőrzési technikáját is (fit-check).</b> Dokumentálni kell az egyéni védőöltözet megfelelő használatának oktatásában résztvevők névsorát, és rögzíteni kell az oktatás megfelelőségét is.
7.2	<b>A respirációs maszk illeszkedésének tesztelése (fit-check)</b> annak ellenére javasolt, hogy a fit tesztelés hatékonyságának evidenciája limitált. Minél többféle respirációs maszkot kényszerülünk használni, annál nehezebb az illeszkedésre vonatkozó ajánlások betartása [12].
7.3	<b>A szakállat viselő kollegákat fel kell szólítani, hogy borotválkozzanak meg, így biztosítva a maszk megfelelő illeszkedését [24].</b>
7.4	<b>Minden gyanús vagy igazolt esetben minimum a <u>cseppfertőzés elleni óvintézkedés</u> szükséges.</b> A beteget ellátó személyzetnek a következő védőfelszerelést kell viselnie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebészeti maszk</li> <li>• Vízálló, hosszúujjú védőruha, védőköpeny</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Védőszemüveg vagy arcvédő pajzs</li> <li>• Védőkesztyű [22]</li> </ul>
7.5	<p><b>Légzési tünetekkel, légzési zavarral társuló igazolt COVID-19-es betegek kezelésében résztvevő személyzet esetében</b>, amikor aeroszol képződés valószínű és / vagy tartós vagy közeli kapcsolat szükséges a beteg ellátásához, <b><u>további védőintézkedés javasolt</u></b> az egyéni védőöltözet tekintetében. Ezekben az esetekben a <b><u>levegőben szálló részecskék elleni óvintézkedés szükséges:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FFP2, FFP3 respirációs maszk</li> <li>• Vízálló, hosszúujjú védőruha, védőköpeny</li> <li>• Védőszemüveg vagy arcvédő pajzs</li> <li>• Védőkesztyű [22]</li> </ul>
7.6	<p><b>A fentiekén kívül a következőket javasolt megfontolni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebészi sapka az aeroszol elleni hajvédelem miatt</li> <li>• Műanyag, impermeábilis, lemosható, fertőtleníthető lábbeli (cipő vagy zárt papucs)</li> </ul> <p>Egyszer használatos <b><u>cipővédők használata nem javasolt</u></b>, mert annak eltávolítása növeli a személyzet fertőződésének kockázatát [12].</p>
7.7	<p>Az egyéni védőöltözetet a potenciálisan fertőzött területen <b> folyamatosan kell viselni</b>, és figyelni kell arra, hogy a betegellátás során végig megfelelően <b>fennmaradjon és ne sérüljön meg. Ne igazgassuk az egyéni védőeszközöket</b>, különösen a maszkokat a betegellátás során [24].</p>
7.8	<p>A védőöltözet fel- és levételéhez <b>alkalmazz meghatározott sorrendű lépéseket</b> a helyi protokollnak megfelelően [24].</p>
7.9	<p><b>Vedd figyelembe a helyi ajánlásokat a munkaruha viseléséről és mosásáról a COVID-19-es környezetben</b> [12]. Munkába érkezéskor az otthoni öltözet munkaruhára váltása javasolt. Optimális, ha a COVID-19-es beteg ellátásához a zsilipelés megoldott (műtőruha), és a zsilipelésen kívüli viselt munkaruhák mosása helyben megoldható. Amennyiben a munkaruhák otthoni kimosása az egyetlen megoldás, javasolt a ruhák műanyag zacskókban történő hazaszállítása.</p>
7.10	<p><b>Minimalizáld a személyes tárgyak használatát a munkaterületen.</b> Minden személyes tárgyat el kell távolítani, mielőtt belépnél arra a klinikai területre, ahol a védőöltözet felvétele történik: fülbevaló, karóra, karlánc, mobiltelefon, személyi hívó, tollak</p> <p>A fonendoszkóp használatát minimalizálni kell [12]. Ha szükséges, használj az izolációs területre elkülönített fonendoszkópot [19,23].</p>

	A <b>hajadat kösd össze</b> úgy, hogy semmiképpen ne lógjon az arcodba vagy a szemedbe.
7.11	A fertőzött beteg körül tevékenykedő, de a betegellátásában közvetlenül részt nem vevő személyeknek is megfelelő védőöltözett kell viselnie függetlenül a fizikai izolációtól. Hasonló a helyzet, ha a fertőzött beteget már nyílt osztályon ápolják tovább.
7.12	Ha a betegellátó egység igazolt COVID-19 fertőzött betegek kezelését végzi, javasolt, hogy a védőöltözet megfelelő fel- és levételét az erre kiképzett személyzet ellenőrizze [12].
7.13	<b>Kerüld az eszközök megosztását. Elsősorban egyszer használatos eszközöket használj.</b>
7.14	A védőöltözeten <b>viselj kötényt</b> , ha <b>nagymennyiségű folyadék kiáramlása</b> számíthatasz [24].
7.15	Újra használható védőeszközöket <b>fertőtleníteni kell, mielőtt újra használnád azokat</b> [24].

### Felhasznált irodalom:

1. del Rio, C. and P.N. Malani, *2019 Novel Coronavirus—Important Information for Clinicians*. JAMA, 2020. **323**(11): p. 1039-1040.
2. World Health Organisation, *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report 46*, 2020.
3. Sohrabi, C., Z. Alsafi, N. O'Neill, M. Khan, A. Kerwan, A. Al-Jabir, C. Iosifidis, and R. Agha, *World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19)*. Int J Surg, 2020. **76**: p. 71-76.
4. Guan, W.-j., Z.-y. Ni, Y. Hu, W.-h. Liang, C.-q. Ou, J.-x. He, L. Liu, H. Shan, C.-l. Lei, D.S.C. Hui, B. Du, L.-j. Li, G. Zeng, K.-Y. Yuen, R.-c. Chen, C.-l. Tang, T. Wang, P.-y. Chen, J. Xiang, S.-y. Li, J.-l. Wang, Z.-j. Liang, Y.-x. Peng, L. Wei, Y. Liu, Y.-h. Hu, P. Peng, J.-m. Wang, J.-y. Liu, Z. Chen, G. Li, Z.-j. Zheng, S.-q. Qiu, J. Luo, C.-j. Ye, S.-y. Zhu, and N.-s. Zhong, *Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China*. New England Journal of Medicine, 2020.
5. van Doremalen, N., T. Bushmaker, D.H. Morris, M.G. Holbrook, A. Gamble, B.N. Williamson, A. Tamin, J.L. Harcourt, N.J. Thornburg, S.I. Gerber, J.O. Lloyd-Smith, E. de Wit, and V.J. Munster, *Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1*. New England Journal of Medicine, 2020.
6. Yoon, S.H., K.H. Lee, J.Y. Kim, Y.K. Lee, H. Ko, K.H. Kim, C.M. Park, and Y.H. Kim, *Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea*. Korean J Radiol, 2020. **21**(4): p. 494-500.
7. Zhao, D., F. Yao, L. Wang, L. Zheng, Y. Gao, J. Ye, F. Guo, H. Zhao, and R. Gao, *A comparative study on the clinical features of COVID-19 pneumonia to other pneumonias*. Clin Infect Dis, 2020.
8. Peng, Q.Y., X.T. Wang, L.N. Zhang, and G. Chinese Critical Care Ultrasound Study, *Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic*. Intensive Care Med, 2020.
9. Chen, N., M. Zhou, X. Dong, J. Qu, F. Gong, Y. Han, Y. Qiu, J. Wang, Y. Liu, Y. Wei, J. Xia, T. Yu, X. Zhang, and L. Zhang, *Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study*. Lancet, 2020. **395**(10223): p. 507-513.
10. Zhou, F., T. Yu, R. Du, G. Fan, Y. Liu, Z. Liu, J. Xiang, Y. Wang, B. Song, X. Gu, L. Guan, Y. Wei, H. Li, X. Wu, J. Xu, S. Tu, Y. Zhang, H. Chen, and B. Cao, *Clinical course and risk factors*

- for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*, 2020.
11. Xie, J., Z. Tong, X. Guan, B. Du, H. Qiu, and A.S. Slutsky, *Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China*. *Intensive Care Medicine*, 2020.
  12. Australian and New Zealand Intensive Care Society, *ANZICS COVID-19 Guidelines*, 202, ANZICS: Melbourne.
  13. Kress, J.P. and J.B. Hall, *ICU-acquired weakness and recovery from critical illness*. *N Engl J Med*, 2014. **370**(17): p. 1626-35.
  14. Herridge, M.S., C.M. Tansey, A. Matté, G. Tomlinson, N. Diaz-Granados, A. Cooper, C.B. Guest, C.D. Mazer, S. Mehta, T.E. Stewart, P. Kudlow, D. Cook, A.S. Slutsky, and A.M. Cheung, *Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome*. *N Engl J Med*, 2011. **364**(14): p. 1293-304.
  15. Brouwers, M.C., M.E. Kho, G.P. Browman, J.S. Burgers, F. Cluzeau, G. Feder, B. Fervers, I.D. Graham, S.E. Hanna, and J. Makarski, *Development of the AGREE II, part 1: performance, usefulness and areas for improvement*. *Cmaj*, 2010. **182**(10): p. 1045-52.
  16. Schünemann, H.J., W. Wiercioch, J. Brozek, I. Etzeandia-Ikobaltzeta, R.A. Mustafa, V. Manja, R. Brignardello-Petersen, I. Neumann, M. Falavigna, W. Alhazzani, N. Santesso, Y. Zhang, J.J. Meerpohl, R.L. Morgan, B. Rochweg, A. Darzi, M.X. Rojas, A. Carrasco-Labra, Y. Adi, Z. AlRayees, J. Riva, C. Bollig, A. Moore, J.J. Yepes-Nuñez, C. Cuello, R. Waziry, and E.A. Akl, *GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks for adoption, adaptation, and de novo development of trustworthy recommendations: GRADE-ADOLOPMENT*. *J Clin Epidemiol*, 2017. **81**: p. 101-110.
  17. Moberg, J., A.D. Oxman, S. Rosenbaum, H.J. Schünemann, G. Guyatt, S. Flottorp, C. Glenton, S. Lewin, A. Morelli, G. Rada, and P. Alonso-Coello, *The GRADE Evidence to Decision (EtD) framework for health system and public health decisions*. *Health Res Policy Syst*, 2018. **16**(1): p. 45.
  18. Clinical Skills Development Service, Q.H. *Physiotherapy and Critical Care Management eLearning Course*. Accessed 21/3/20]; Available at <https://central.csd.s.qld.edu.au/central/courses/108>].
  19. World Health Organisation, *Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: Interim Guidance*, M. 2020, Editor 2020.
  20. Queensland Health, *Clinical Excellence Division COVID-19 Action Plan: Statewide General Medicine Clinical Network*, 2020.
  21. The Faculty of Intensive Care Medicine. *Guidelines for the provision of the intensive care services*. 2019; Available from: <https://www.ficm.ac.uk/news-events-education/news/guidelines-provision-intensive-care-services-gpics-%E2%80%93-second-edition>.
  22. Alhazzani, W., M. Moller, Y. Arabi, M. Loeb, M. Gong, E. Fan, S. Oczkowski, M. Levy, L. Derde, A. Dzierba, B. Du, M. Aboodi, H. Wunsch, M. Cecconi, Y. Koh, D. Chertow, K. Maitland, F. Alshamsi, E. Belley-Cote, M. Greco, M. Laundry, J. Morgan, J. Kesecioglu, A. McGeer, L. Mermel, M. Mammen, P. Alexander, A. Arrington, J. Centofanti, G. Citerio, B. Baw, Z. Memish, N. Hammond, F. Hayden, L. Evans, and A. Rhodes, *Surviving sepsis campaign: Guidelines of the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. *Critical Care Medicine*, 2020. **Epub Ahead of Print**.
  23. World Health Organisation, *Clinical Management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected Interim Guidance*, 2020. p. WHO Reference number WHO/2019-nCoV/clinical/2020.4.
  24. Metro North, *Interim infection prevention and control guidelines for the management of COVID-19 in healthcare settings*, 2020: [https://www.health.qld.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0038/939656/qh-covid-19-Infection-control-guidelines.pdf](https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0038/939656/qh-covid-19-Infection-control-guidelines.pdf).
  25. Stiller, K., *Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review*. *Chest*, 2013. **144**(3): p. 825-847.

26. Green, M., V. Marzano, I.A. Leditschke, I. Mitchell, and B. Bissett, *Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians*. J Multidiscip Healthc, 2016. **9**: p. 247-56.
27. Hodgson, C.L., K. Stiller, D.M. Needham, C.J. Tipping, M. Harrold, C.E. Baldwin, S. Bradley, S. Berney, L.R. Caruana, D. Elliott, M. Green, K. Haines, A.M. Higgins, K.-M. Kaukonen, I.A. Leditschke, M.R. Nickels, J. Paratz, S. Patman, E.H. Skinner, P.J. Young, J.M. Zanni, L. Denehy, and S.A. Webb, *Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults*. Critical Care, 2014. **18**(6): p. 658.