

Gestione Fisioterapica per COVID-19 in Ambito Ospedaliero Acuto:

Linee guida per la pratica clinica

Versione 1.0
23 Marzo 2020

Open access:

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

Approvato da:



ASSOCIAZIONE RIABILITATORI
DELL'INSUFFICIENZA RESPIRATORIA



TITOLO:	Gestione Fisioterapica per COVID-19 in Ambito Ospedaliero Acuto: Linee guida per la pratica clinica
DESCRIZIONE E OBIETTIVI:	Questo documento presenta alcune raccomandazioni per la Gestione fisioterapica per COVID-19 in ambito ospedaliero acuto. Include raccomandazioni per la pianificazione e la preparazione dei fisioterapisti, uno strumento di screening per determinare il bisogno di un intervento fisioterapico, raccomandazioni per la selezione dei trattamenti di fisioterapia e dispositivi di protezione individuale.
DESTINATARI:	Fisioterapisti e altri soggetti coinvolti nell'assistenza in fase acuta di pazienti adulti con sospetto e/o confermato COVID-19
VERSIONE:	1.0
DATA PUBBLICAZIONE:	23 Marzo 2020
AUTORI:	Peter Thomas Claire Baldwin Bernie Bissett Ianthe 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
TRADUZIONI:	In corso (Portuguese, Spanish, French, Dutch, Greek, Chinese)

Disclaimer e Copyright

Queste raccomandazioni sono state sviluppate da un team internazionale di ricercatori e clinici esperti nel campo della terapia intensiva (ICU) e cardiorespiratoria acuta. Le raccomandazioni sono destinate esclusivamente per pazienti adulti. Questo documento è stato costruito utilizzando le linee guida mediche esistenti, la letteratura pertinente e l'opinione degli esperti. Gli autori hanno compiuto notevoli sforzi per garantire che, al momento della pubblicazione, le informazioni contenute nella raccomandazione fossero quanto più accurate possibili. Ulteriori aggiornamenti a queste linee guida saranno pubblicati appena disponibili nuove informazioni. Le informazioni fornite in questo documento non intendono sostituire le politiche istituzionali locali e non devono sostituire il ragionamento clinico per la gestione dei singoli pazienti. Gli autori non sono responsabili dell'accuratezza delle informazioni che possono essere percepite come fuorvianti o della completezza delle informazioni contenute nel presente documento. Il gruppo che ha redatto queste linee guida le esaminerà e le aggiornerà entro 6 mesi o se emergeranno importanti nuove evidenze scientifiche che cambieranno le raccomandazioni qui contenute.

Questo lavoro è protetto da copyright. Può essere riprodotto in tutto o in parte a scopo di studio o formazione, previa inclusione di un riconoscimento della fonte. Non può essere riprodotto per uso commerciale o vendita. La riproduzione per scopi diversi da quelli sopra indicati richiede l'autorizzazione scritta del dott. Peter Thomas via e-mail: PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au

Citazione di questo lavoro

Ti chiediamo di attribuire questa pubblicazione e qualsiasi materiale proveniente da essa utilizzando la seguente citazione: 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..

Gestione del conflitto di interessi

Tutti i componenti del gruppo che ha redatto le Linee Guida hanno compilato un modulo sul Conflitto di Interessi (COI) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Eventuali COI economici oppure aziendali non sono stati consentiti e sono stati esclusi. Lo sviluppo di queste Linee Guida non ha previsto input, finanziamenti o contributi finanziari o non finanziari del settore. Nessun componente del gruppo ha ricevuto compensi o retribuzioni a qualunque titolo per la redazione delle Linee Guida. Si è parlato esplicitamente dei COI, inclusi quei casi di sovvenzioni relative alla riabilitazione in ICU (CH, MK, SMP) o hanno ricevuto finanziamenti dal settore per la ricerca HFNC (IB); poiché nessuno di questi progetti ha coinvolto specificamente COVID-19, il gruppo ha convenuto che non vi erano COI rilevanti.

COVID-19 GRUPPO DEGLI AUTORI DELLE LINEE GUIDA:

Nome	Titoli	Qualifica e Affiliazioni
Peter Thomas	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
Claire Baldwin	PhD, B. Physio (Hons)	Lecturer in Physiotherapy, Caring Futures Institute, College of Nursing and Health Sciences, Flinders University, Adelaide, Australia
Bernie Bissett	PhD, BAppSc (Physio) (Honours)	Associate Professor & Discipline Lead Physiotherapy, University of Canberra Visiting Academic Physiotherapist, Canberra Hospital, Australia
Ianthe Boden	PhD Candidate, MSc, BAppSc (Physio)	Cardiorespiratory Clinical Lead Physiotherapist, Launceston General Hospital, Tasmania, Australia
Rik Gosselink	PT, PhD, FERS	Professor Rehabilitation Sciences, Specialist Respiratory Physiotherapist, Dept Rehabilitation Sciences, KU Leuven, Belgium; Dept Critical Care, University Hospitals Leuven, Belgium
Catherine L Granger	PhD, B. Physio (Hons), Grad Cert in University Teaching	Associate Professor Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Australia
Carol Hodgson	PhD, FACP, BAppSc (PT), MPhil, PGDip (cardio)	Professor and Deputy Director, Australian and New Zealand Intensive Care Research Centre, Monash University, Consultant ICU Physiotherapist, Alfred Health, Australia
Alice YM Jones	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

Michelle E Kho	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
Rachael Moses	BSc (Hons), PT, MCSP	Consultant Respiratory Physiotherapist, Lancashire Teaching Hospitals, United Kingdom
George Ntoumenopoulos	PhD, BAppSc, BSc, Grad Dip Clin Epid	Consultant Physiotherapist Critical Care, St Vincent's Hospital, Sydney, Australia
Selina M Parry	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
Shane Patman	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
Lisa van der Lee	PhD Candidate, BSc (Physio)	Senior Physiotherapist, Intensive Care Unit, Fiona Stanley Hospital, Perth, Western Australia

RINGRAZIAMENTI:

Questo lavoro è stato adattato dalle Linee Guida originariamente elaborate dal dott. Peter Thomas ed approvate dal *Queensland Cardiorespiratory Physiotherapy Network (QCRPN)*. Il QCRPN è stato coinvolto nella progettazione del lavoro e nello sviluppo delle dichiarazioni. I rappresentanti erano:

:

- 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

PRINCIPALI DOCUMENTI INTERNAZIONALI CORRELATI A QUESTA GUIDA:

Le seguenti Linee guida di settore costituiscono la base di partenza di questa pubblicazione:

- **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
- **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

BACKGROUND:

La Sindrome respiratoria acuta grave Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) è un nuovo coronavirus emerso nel 2019 che causa la malattia Coronavirus 2019 (COVID-19) [1, 2].

SARS-CoV-2 è altamente contagioso. Si distingue dagli altri virus respiratori in quanto sembra che la trasmissione da uomo a uomo avvenga approssimativamente da 2 a 10 giorni prima della comparsa dei sintomi nell'individuo [2-4]. Il virus viene trasmesso da persona a persona attraverso le secrezioni respiratorie. Le goccioline (droplets) prodotte da tosse, starnuti o rinorrea si depositano sulle superfici nel raggio di due metri dalla persona infetta. SARS-CoV-2 rimane attivo per almeno 24 ore sulle superfici dure e fino a otto ore sulle superfici morbide [5]. Il virus viene trasferito ad un'altra persona attraverso il contatto delle mani con una superficie contaminata, quindi toccando la bocca, il naso o gli occhi. Le particelle infette sospese nell'aria fuoriuscite da uno starnuto o da un colpo di tosse rimangono contagiose nell'aria per almeno tre ore [5]. Queste particelle di SARS-CoV-2 sospese nell'aria possono quindi essere inalate da un'altra persona o penetrare nelle mucose degli occhi.

Gli individui con COVID-19 possono presentare una malattia simile all'influenza e un'infezione del tratto respiratorio con febbre (89%), tosse (68%), affaticamento (38%), produzione di espettorato (34%) e/o dispnea (19%) [4]. Lo spettro di gravità della malattia varia da un'infezione asintomatica, lieve malattia del tratto respiratorio superiore, polmonite virale grave con insufficienza respiratoria e/o decesso/exitus. I rapporti attuali stimano che l'80% dei casi sia asintomatico o paucisintomatico; il 15% dei casi sia grave (infezione che richiede ossigenoterapia); ed il 5% è critico e necessita di ventilazione e respirazione assistita [2].

Rapporti preliminari indicano che le radiografie del torace possono avere limiti diagnostici per il COVID-19 [6]. I clinici devono essere consapevoli dei risultati della TAC polmonare che spesso includono molteplici chiazze e opacità a vetro smerigliato. [7]. L'ecografia polmonare viene anche eseguita al paziente allettato con risultati di distribuzione multi-lobare delle linee B e addensamento polmonare diffuso [8]. Attualmente, il tasso di mortalità è del 3-5%, con nuovi dati che riportano tassi fino al 9%, al contrario dell'influenza, che si aggira intorno allo 0,1% [2]. I tassi di ricovero in un'unità di ICU sono circa il 5% [4]. La metà dei pazienti ricoverati in ospedale (42%) richiederà ossigenoterapia [4]. Sulla base di dati emergenti, i soggetti più a rischio di sviluppare malattia COVID-19 severa con necessità di ospedalizzazione e/o supporto in ICU sono anziani, di sesso maschile, con almeno una patologia concomitante, un quadro clinico più severo (misurato attraverso la scala SOFA), livelli elevati di d-dimeri (indicatori di un aumentato rischio trombotico) di e/o linfocitopenia [2, 4, 9-11].

FINALITÀ:

Questo documento è stato predisposto per fornire informazioni ai fisioterapisti e alle strutture sanitarie per cure acute circa il potenziale ruolo della fisioterapia nella gestione dei pazienti ricoverati in ospedale con COVID-19 confermato e/o sospetto. COVID-19 è una malattia causata da un nuovo coronavirus che colpisce principalmente il sistema respiratorio. I sintomi di COVID-19 possono variare da malattia lieve a polmonite. Alcune persone presentano malessere lieve e si riprendono facilmente, mentre altre possono sviluppare insufficienza respiratoria e/o ammalarsi gravemente e richiedere il ricovero in ICU.

È probabile che i fisioterapisti che lavorano in strutture sanitarie di prima linea abbiano un ruolo nella gestione dei pazienti ricoverati in ospedale con COVID-19 confermato e/o sospetto. La fisioterapia è una professione consolidata in tutto il mondo. In Australia e all'estero, i fisioterapisti lavorano spesso in reparti ospedalieri per acuti e in ICU. In particolare, la fisioterapia cardiorespiratoria è focalizzata sulla gestione delle condizioni respiratorie acute e croniche e mira a migliorare il recupero fisico a seguito di una patologia acuta.

La fisioterapia può essere utile nel trattamento respiratorio e nella riabilitazione fisica dei pazienti con COVID-19. Sebbene una tosse produttiva sia un sintomo meno comune (34%) [4], la fisioterapia può essere indicata se i pazienti con COVID-19 presentano copiose secrezioni delle vie aeree che non sono in grado di eliminare autonomamente. Questo può essere valutato caso per caso e gli interventi sono applicati sulla base di indicatori clinici. I pazienti ad alto rischio possono trarne beneficio.

Ad esempio, i pazienti con comorbidità esistenti che possono essere associati a secrezione eccessiva o tosse inefficace (ad esempio malattie neuromuscolari, malattie respiratorie, fibrosi cistica, ecc.). I fisioterapisti che lavorano nei reparti di ICU possono anche fornire tecniche di clearance delle vie aeree per pazienti ventilati che mostrano segni di clearance inadeguata delle vie aeree e possono aiutare a posizionare i pazienti con grave insufficienza respiratoria associata a COVID-19, incluso l'uso della posizione prona per ottimizzare l'ossigenazione [12].

Data l'intensa gestione medica di alcuni pazienti COVID-19, inclusa una prolungata ventilazione polmonare protettiva, sedazione e uso di agenti bloccanti neuromuscolari, i pazienti COVID-19 che sono ricoverati in ICU possono essere ad alto rischio di sviluppare debolezza muscolare acquisita in ICU (ICU-AW) [13]. Ciò può peggiorare la loro morbilità e mortalità [14]. È quindi essenziale prevedere una riabilitazione precoce dopo la fase acuta della sindrome ARDS (*Acute respiratory distress syndrome*) al fine di limitare la gravità dell'ICU-AW e promuovere un rapido recupero funzionale. La fisioterapia svolgerà un ruolo nel fornire interventi di esercizio, mobilizzazione e riabilitazione ai sopravvissuti a patologie severe associate a COVID-19 al fine di consentire un ritorno funzionale a casa.

AMBITO DI APPLICAZIONE:

Questo documento è diretto ad un contesto ospedaliero acuto di adulti.

Le raccomandazioni per i fisioterapisti sono descritte di seguito e si concentrano sulle specifiche questioni di salute di queste linee guida:

- SEZIONE 1: pianificazione e preparazione della forza lavoro, incluso lo screening per determinare le indicazioni per la fisioterapia.
- SEZIONE 2: esecuzione degli interventi di fisioterapia, compresi le esigenze di tipo respiratorio e di mobilizzazione / riabilitazione, nonché la necessità di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

È riconosciuto che le pratiche di fisioterapia variano in tutto il mondo. Quando si utilizzano queste linee guida, si dovrebbe considerare l'ambito di pratica all'interno del contesto locale.

METODOLOGIA DELLE LINEE GUIDA E CONSENSO:

Un gruppo di esperti internazionali di fisioterapia cardiorespiratoria si è riunito per preparare rapidamente delle Linee guida per la pratica clinica per gli interventi fisioterapici in caso di COVID-19. Il nostro gruppo si è riunito inizialmente venerdì 20 marzo 2020 alle ore 10:00 (Australian Eastern Standard Time) per discutere dell'urgente necessità di una guida alla fisioterapia per le cure acute in tutto il mondo in relazione a COVID-19. Abbiamo innanzitutto identificato le priorità di intervento per sviluppare Linee Guida specifiche per i fisioterapisti che operano in contesti di ICU.

La checklist AGREE II [15] è stata utilizzata per guidare il nostro processo, sapendo che l'utilità del nostro lavoro richiedeva un reporting pragmatico ma trasparente. Abbiamo adattato la nostra condotta dopo il processo di adattamento definito dal GRADE Adolopment [16] e dalla cornice Evidence to Decision [17] per le raccomandazioni ed il decision-making.

Le nostre competenze comprendono ICU e fisioterapia ospedaliera acuta, interventi di riabilitazione nei reparti di ICU, interventi di fisioterapia (PT, IB, RG, AJ, RM, ShP), revisioni sistematiche (CB, CG, RG, CH, MK, SP, ShP, LV), metodologia nella produzione di linee guida (PT, IB, RG, CH, MK, RM, ShP, LV) ed epidemiologia (CH, MK). Abbiamo documentato a priori tutti i COI utilizzando il modulo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

Attraverso una ricerca sul web e file personali abbiamo identificato linee guida recentemente sviluppate per la gestione di pazienti COVID-19 gravi da organismi internazionali (OMS), gruppi o associazioni professionali di ICU (ad es. Australia e Nuova Zelanda Intensive Care Society, Society of Critical Care Medicina / Società Europea di Medicina di ICU), e associazioni professionali di fisioterapisti fino al 21 marzo 2020. Queste linee guida sono state poste alla base delle linee guida terapeutiche messe a punto con il parere del gruppo degli autori.

Innanzitutto abbiamo deciso di sviluppare linee guida terapeutiche, data la natura congiunturale del documento. Abbiamo concordato che fosse necessario un consenso $\geq 70\%$ per formulare delle raccomandazioni. Venerdì 20 marzo 2020 l'autore principale (PT) ha fatto circolare tra i componenti del gruppo una bozza delle Linee guida. Tutti i componenti hanno inviato commenti all'autore principale in modo indipendente. L'autore principale (PT) ha raccolto tutti i commenti per ulteriori discussioni. Abbiamo discusso tutte le raccomandazioni in una teleconferenza domenica 22 marzo 2020 alle 10:00 (Australian Eastern Standard Time).

14 persone hanno partecipato al processo di elaborazione delle linee guida. Abbiamo sviluppato 67 raccomandazioni. È stato raggiunto un consenso $> 70\%$ per tutte le voci. C'è stato un ulteriore dibattito su una maggiore chiarezza nella formulazione e/o riduzione di voci ridondanti.

Abbiamo cercato l'approvazione per le nostre linee guida dalle Società di fisioterapia, dalle Associazioni professionali di fisioterapia e dalla Confederazione mondiale per la fisioterapia (WCPT). Abbiamo trasmesso le nostre linee guida a questi gruppi il 23 marzo 2020 alle 12:00 (Australia Eastern Standard Time) richiedendo l'approvazione entro 24 ore.

PUNTI DI FORZA DI QUESTE LINEE GUIDA:

Le nostre Linee guida hanno diversi punti di forza. Rispondiamo a una necessità urgente di orientamento clinico per i fisioterapisti in ICU di tutto il mondo. Basiamo i nostri orientamenti sulle più recenti e pertinenti linee guida di pratica clinica per COVID-19 di organizzazioni altamente qualificate, stimati organismi nazionali di fisioterapia e da studi peer-reviewed e dichiariamo in modo trasparente la fonte dei nostri dati. Rappresentiamo un gruppo internazionale di fisioterapisti, con una vasta esperienza clinica in ICU e nei reparti. Siamo anche fisioterapisti accademici con esperienza nella leadership, nella conduzione e nell'esecuzione di analisi sistematiche rigorose, studi clinici (inclusi studi prospettici di coorte e studi clinici multicentrici) e linee guida di pratica clinica. Abbiamo richiesto l'approvazione degli organismi internazionali di fisioterapia.

LIMITI DI QUESTE LINEE GUIDA:

Le nostre linee guida hanno anche dei limiti. Vista la recente insorgenza di COVID-19, le linee guida possono cambiare man mano che acquisiamo maggiori informazioni sulla storia naturale di questa malattia. Abbiamo estrapolato le nostre raccomandazioni sulla base della migliore evidenza relativa all'attuale gestione di pazienti di area critica ed indicatori a lungo termine di pazienti che escono da patologie di ambito critico. Non abbiamo incluso un rappresentante dei pazienti nel gruppo di lavoro. Le nostre linee guida si applicano a interventi di fisioterapia in ambito di ICU, pertanto è necessario un follow-up a lungo termine dei sopravvissuti.

=====

SEZIONE 1: PIANIFICAZIONE E PREPARAZIONE DEI FISIOTERAPISTI

COVID-19 richiede grandi sforzi di risorse in tutto il mondo. La tabella 1 delinea le raccomandazioni per aiutare i fisioterapisti a pianificare e rispondere a questa domanda. Le tabelle 2 e 3 forniscono raccomandazioni per determinare quali fisioterapisti debbano intervenire in caso di pazienti con presunto o sospettato COVID-19. La tabella 4 fornisce un esempio di un piano di risorse per la fisioterapia in ICU dal livello 0 (attività solita) fino al livello 4 (emergenza su larga scala). Quando si utilizza questo piano di risorse occorre considerare contesto, risorse ed esperienze locali.

Tabella 1. Raccomandazioni per la pianificazione e la preparazione dei fisioterapisti:

Raccomandazioni	
1.1	Pianificare un aumento del numero dei fisioterapisti. Per esempio: <ul style="list-style-type: none">• consentire turni aggiuntivi per il personale a tempo parziale• offrire al personale la possibilità di annullare le ferie• reclutare un gruppo di personale occasionale (a tempo determinato)• assumere ricercatori e accademici, personale che è andato in pensione recentemente o che attualmente non ha incarichi di tipo clinico• prevedere orari diversi, ad es. Turni di 12 ore, turni serali prolungati.
1.2	Individuare possibile personale aggiuntivo che possa essere impiegato in settori di attività più intensa associata ai ricoveri per COVID-19. Ad esempio, nel reparto di malattie infettive, nell'unità di ICU (ICU) e/o nell'unità ad alta dipendenza (terapia sub intensiva) e in altre unità ad alta dipendenza. Dare la priorità al personale da impiegare che abbia una esperienza pregressa di terapia cardiorespiratorie e di ICU.
1.3	I fisioterapisti sono tenuti ad avere conoscenze, abilità e processi decisionali specializzati per lavorare all'interno dell'ICU. Gli ospedali devono individuare i fisioterapisti con pregressa esperienza in ICU e facilitare il loro ritorno in ICU [12].
1.4	Gli ospedali devono individuare anche I fisioterapisti che non hanno esperienza recente in fisioterapia cardiorespiratoria e facilitare il loro ritorno per sostenere gli altri servizi ospedalieri. Ad esempio, il personale senza formazione nel trattare i casi acuti in ospedale o in ICU può farsi carico della riabilitazione, delle dimissioni o della non ospedalizzazione dei pazienti senza COVID-19.
1.5	Il personale con competenze fisioterapiche avanzate in ICU dovrebbe essere supportato per lo screening dei pazienti con COVID-19 e fornire al personale con meno esperienza in ICU un'adeguata supervisione e un supporto, in particolare nelle decisioni riguardanti i pazienti COVID-19 gravi. Gli ospedali dovrebbero individuare i fisioterapisti clinici responsabili per l'attuazione di queste raccomandazioni.
1.6	Individuare le risorse didattiche esistenti per il personale da destinare al reparto di ICU. Per esempio: <ul style="list-style-type: none">• pacchetto di e-learning tramite il servizio di sviluppo delle competenze cliniche per la fisioterapia e la gestione delle cure acute [18]• Orientamento in ICU di fisioterapisti locale• Formazione sui dispositivi di protezione individuale (DPI).
1.7	Tenere informato il personale sui piani adottati. La comunicazione è cruciale perché i servizi siano efficaci e sicuri.
1.8	Il personale ad alto rischio non dovrebbe entrare nell'area di isolamento COVID-19. Quando si pianificano i turni e il personale, è necessario tener presente che le seguenti categorie di persone possono essere maggiormente a rischio di sviluppare forme gravi di COVID-19 e dovrebbero non essere esposte a pazienti con COVID-19. Le persone a rischio sono: <ul style="list-style-type: none">• donne in gravidanza• personale con patologie respiratorie croniche significative• immunodepressi

	<ul style="list-style-type: none"> • ultra sessantenni • personale affetto da gravi patologie croniche quali malattie cardiache, malattie polmonari, diabete • Personale con deficienze immunitarie, come neutropenia, neoplasie maligne diffuse e condizioni o trattamenti che producono immunodeficienza [12].
1.9	Si raccomanda che il personale in gravidanza eviti l'esposizione a COVID-19. È noto che le donne in gravidanza sono potenzialmente più ad alto rischio di complicazioni dovute a qualsiasi malattia respiratoria per via dei cambiamenti fisiologici che si verificano in gravidanza. Attualmente non ci sono abbastanza informazioni disponibili sugli impatti di COVID-19 sulle donne incinte o sul nascituro.
1.10	La pianificazione del personale deve prendere in considerazione anche esigenze specifiche legate alla pandemia, come il carico di lavoro aggiuntivo che deriva dall'indossare i DPI, e la necessità di impiegare il personale in mansioni non cliniche come ad esempio l'applicazione delle procedure di controllo delle infezioni [12].
1.11	Prevedere di organizzare il personale in squadre che gestiranno i pazienti COVID-19 separatamente dai pazienti non infetti. Ridurre al minimo o prevenire gli spostamenti del personale tra le squadre. Collaborare con i servizi locali di controllo delle infezioni per consigli.
1.12	Essere consapevoli e rispettare le pertinenti linee guida internazionali, nazionali, statali e/o ospedaliere per il controllo delle infezioni nelle strutture sanitarie. Ad esempio, "Linee guida per la prevenzione e il controllo delle infezioni durante l'assistenza sanitaria quando si sospetta una nuova infezione da coronavirus" dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) [19].
1.13	I fisioterapisti più esperti devono essere consultati per valutare l'adeguatezza degli interventi di fisioterapia su pazienti con sospetto e/o comprovato COVID-19 in collaborazione con il personale medico più esperto e secondo linee guida di riferimento.
1.14	Predisporre piani a livello ospedaliero per l'assegnazione/ raggruppamento di pazienti con COVID-19. Utilizzare questi piani per preparare eventuali piani di risorse necessari. Ad esempio, la Tabella 4 di seguito è un esempio di un piano di risorse per la fisioterapia in ICU.
1.15	Individuare risorse e modalità per ridurre al minimo il rischio di infezione incrociata (ad es. dispositivi per la respirazione; per la mobilitazione, l'esercizio e la riabilitazione, conservazione delle attrezzature).
1.16	Individuare e sviluppare un inventario dei dispositivi per la respirazione, mobilitazione, esercizio e riabilitazione e determinare il processo di assegnazione delle apparecchiature in base all'aumento dei livelli di pandemia (ad esempio per prevenire lo spostamento delle apparecchiature tra zone infette e non infette).
1.17	Va riconosciuto che il personale avrà probabilmente un carico di lavoro maggiore con un elevato rischio di ansia sia sul posto di lavoro che a casa [12]. Il personale dovrebbe essere supportato durante e oltre le fasi del trattamento attivo (ad es. Tramite l'accesso ai programmi di assistenza dei dipendenti, consulenza, sessioni di debriefing facilitate).
1.18	Considerare e/o promuovere il debriefing e il supporto psicologico; il morale del personale può essere influenzato negativamente a causa dell'aumento del carico di lavoro, dell'ansia per la sicurezza personale e della salute dei familiari [12].

--	--

Tabella 2. Quali pazienti dovrebbero essere trattati dai fisioterapisti?

Raccomandazioni	
2.1	L'infezione respiratoria associata a COVID-19 è principalmente associata a tosse secca, non produttiva e il coinvolgimento del tratto respiratorio inferiore di solito comporta polmonite anziché consolidamento essudativo [20]. In questi casi, gli interventi di fisioterapia respiratoria non sono indicati.
2.2	Gli interventi di fisioterapia respiratoria nei reparti ospedalieri o in ICU possono essere indicati se i pazienti che hanno sospetto o confermato COVID-19 e che contemporaneamente o successivamente sviluppano consolidamento essudativo, ipersecrezione delle mucose e/o difficoltà di espettorazione.
2.3	I fisioterapisti svolgeranno un ruolo costante nel fornire interventi di mobilizzazione, esercizio fisico e riabilitazione, ad es. in pazienti con comorbidità che determinano un declino funzionale significativo e/o (a rischio) di debolezza muscolare acquisita in ICU.
2.4	Gli interventi di fisioterapia devono essere forniti solo in presenza di indicatori clinici, in modo da ridurre al minimo l'esposizione del personale ai pazienti con COVID-19. Anche il controllo non necessario dei pazienti COVID-19 all'interno della loro camera/area di isolamento avrà un impatto negativo sulle forniture di DPI.
2.5	I fisioterapisti devono consultarsi regolarmente con il personale medico più esperto per determinare le indicazioni degli interventi fisioterapici e la presa in carico dei pazienti con COVID-19 confermato o sospetto e per lo screening secondo le linee guida stabilite / concordate (la Tabella 3 fornisce un quadro consigliato).
2.6	I fisioterapisti non dovrebbero entrare sistematicamente nelle stanze di isolamento in cui i pazienti con COVID-19 confermato o sospetto sono isolati o raggruppati solo per valutare la necessità di un intervento.
2.7	Se possibile, occorre preferire la valutazione soggettiva e di base del paziente senza entrare in contatto diretto con lui per esempio chiamandolo attraverso il telefono della stanza di isolamento dei pazienti e facendo una valutazione soggettiva delle informazioni sulla mobilità e/o fornendo istruzioni sulle tecniche di clearance delle vie aeree.

Tabella 3. Linee guida per gli interventi di fisioterapia nei pazienti con COVID-19

Condizioni del paziente COVID-19 (confermato o sospetto)	Intervento di fisioterapia?
<p>Lievi sintomi senza compromissione respiratoria significativa (ad es. febbre, tosse secca, radiografia toracica normale).</p>	<p>Gli interventi di fisioterapia non sono indicati per la clearance delle vie aeree o per la raccolta di campioni di espettorato [20] Nessun contatto del fisioterapista con il paziente.</p>
<p>Polmonite che presenta le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un fabbisogno di ossigeno di basso livello (ad es. Ossigeno a basso flusso $\leq 5L / \text{min}$ per $\text{SpO}_2 \geq 90\%$). • tosse non produttiva • o paziente con tosse in grado di eliminare le secrezioni in modo indipendente. 	<p>Gli interventi di fisioterapia non sono indicati per la clearance delle vie aeree o per la raccolta di campioni di espettorato Nessun contatto del fisioterapista con il paziente.</p>
<p>Lievi sintomi e/o polmonite E comorbidità respiratoria o neuromuscolare coesistente, ad es. Fibrosi cistica, malattia neuromuscolare, lesione del midollo spinale, bronchiectasie, COPD) E difficoltà presenti o previste di clearance delle secrezioni</p>	<p><u>Intervento di fisioterapia per la clearance delle vie aeree.</u> Il personale usa precauzioni <u>da contatto per via aerea (airborne)</u>. Ove possibile, i pazienti devono indossare una mascherina chirurgica durante qualsiasi trattamento di fisioterapia.</p>
<p>Lievi sintomi e/o polmonite E evidenza di consolidamento essudativo con difficoltà di clearance o incapacità di eliminare le secrezioni in modo indipendente per esempio: tosse umida, inefficace e debole, fremito vocale tattico sul torace, voce umida, rumori respiratori.</p>	<p><u>Intervento di fisioterapia per la clearance delle vie aeree.</u> Il personale usa precauzioni <u>da contatto per via aerea (airborne)</u>. Ove possibile, i pazienti devono indossare una mascherina chirurgica durante qualsiasi trattamento di fisioterapia.</p>
<p>Sintomi gravi indicativi di polmonite / infezione del tratto respiratorio inferiore per es. aumento del fabbisogno di ossigeno, febbre, difficoltà respiratorie, episodi di tosse frequente, grave o produttiva, radiografia del torace / CT / ecografia polmonare compatibili con un consolidamento.</p>	<p><u>Valutare l'intervento di fisioterapia per la clearance delle vie aeree.</u> La fisioterapia può essere indicata, in particolare se c'è tosse debole, produttiva e/o evidenza di polmonite negli esami diagnostici e/o ritenzione delle secrezioni. Il personale usa precauzioni <u>da contatto per via aerea (airborne)</u>. Ove possibile, i pazienti devono indossare una mascherina chirurgica durante qualsiasi trattamento di fisioterapia</p>

RESPIRATORIO

		Si raccomanda l'ottimizzazione precoce delle cure e il coinvolgimento dell'ICU.
MOBILIZZAZIONE, ESERCIZIO E RIABILITAZIONE	<p>Qualsiasi paziente a rischio significativo di sviluppo o con evidenza di limiti funzionali significativi</p> <ul style="list-style-type: none"> • per es. pazienti fragili o con comorbidità multiple che incidono sulla loro indipendenza • per es. mobilizzazione, esercizio e riabilitazione in pazienti in ICU con significativo declino funzionale e/o (a rischio di) debolezza muscolare acquisita in ICU (ICU) 	<p><u>Intervento di fisioterapia</u></p> <p>Usare le precauzioni per <u>goccioline (droplet)</u></p> <p>Usare precauzioni <u>da contatto per via aerea (airborne)</u>. <u>In caso di contatto ravvicinato</u> o di possibile procedure di generazione di aerosol (AGP).</p> <p>Se non ventilati, i pazienti ove possibile devono indossare una mascherina chirurgica durante qualsiasi trattamento fisioterapico.</p>

Tabella 4. Esempio di pianificazione delle risorse fisioterapiche in ICU

Fase	Posti letto	Descrizione e posizione dei pazienti	Numero dei fisioterapisti	Apparecchiature per la terapia respiratoria fisioterapica, la mobilizzazione, l'esercizio fisico e la riabilitazione
Attività solita	per es. 22 letti in ICU 6 in sub intensiva (HDU)	Tutti i pazienti in ICU esistente e risorse fisiche in HDU	per es. 4 full time (FTE)	per es. • 6 sedie Transmotion / oxford • 10 sedie con schienale alto • 3 deambulatori (rollators) • 1 lettino per statica supina (tilt table) • 2 cyclette (Cycle ergometers) • Steps/blocks • Attrezzatura bariatrica (Bariatric equipment)
Livello 1	per es. Aumento dei letti in ICU Per es (mettere a disposizione letti precedentemente non utilizzati)	Meno di 4 pazienti con COVID19. I pazienti con COVID-19 sono assegnati a postazioni in stanze di isolamento a pressione negativa. La disponibilità di questo tipo di stanze è limitata nella maggior parte degli ospedali.	per es. 1 ulteriore FTE ogni 4 ICU [21]. 1 PT esperto esaminerà i COVID-19 in collaborazione con un medico di ICU I pazienti vengono sottoposti al trattamento in camere di isolamento	se necessario, 1 sedia Transmotion riservata e messa in quarantena dopo uso. 1 tilt table messo in quarantena dopo l'uso Nella stanza e usato per pazienti COVID. o pulito e riposto in isolamento Ulteriori attrezzature respiratorie
Livello 2	per es. ulteriore ampliamento per raggiungere la massima capacità della ICU	Il numero di pazienti COVID-19 supera la disponibilità di camere di isolamento pertanto è necessario trattare i pazienti infetti al di fuori delle stanze a pressione negativa	per es. calcolo per FTE aggiuntivo come sopra.	Potrebbero essere necessarie altre sedie

		<p>I pazienti infetti saranno raggruppati in un “reparto aperto” di ICU</p> <p>Ricovero normale in ICU / pazienti non infettivi situati in una parte separata di ICU</p>	<p>Fisioterapisti assegnati alle postazioni di ICU con pazienti infetti incluso 1 Fisioterapista esperto</p> <p>Fisioterapisti assegnati alle postazioni di ICU con pazienti non infetti incluso 1 Fisioterapista esperto</p> <p>Personale destinato a pazienti infetti e non infettivo, anche nei fine settimana.</p>	<p>Mettere in quarantena sedie / lettino per statica supina ecc. per pazienti infetti e non infetti.</p>
Livello 3	<p>Letti aggiuntivi per ICU al di fuori del reparto di ICU (ad es. in aree destinate all’anestesia).</p>	<p>L’aumento dei pazienti con COVID-19 supera la capacità dell'area a loro destinata.</p> <p>I posti letto per pazienti COVID-19 vengono distribuiti su tutto il reparto di ICU.</p> <p>Vengono creati reparti ICU satellite per pazienti non infetti in un luogo separato.</p>	<p>per es. calcolo per FTE aggiuntivi</p>	<p>Come sopra.</p>
Livello 4	<p>Letti aggiuntivi creati in aree cliniche in altre parti dell'ospedale per es. Cardiologia; sale operatorie</p>	<p>Emergenza su larga scala</p>	<p>per es. calcolo per FTE aggiuntivi</p>	<p>Come sopra .</p>

Gestione medica di COVID-19:

È importante che i fisioterapisti siano consapevoli della gestione medica dei pazienti con COVID-19. Ai fini di queste linee guida abbiamo sintetizzato alcune delle raccomandazioni tratte dalle linee guida mediche elaborate dalle Associazioni professionali elencate a pagina 6.

Le procedure di generazione di aerosol (AGPs) che creano un rischio aereo di trasmissione di COVID-19. Gli AGP includono:

- Intubazione
- estubazione
- broncoscopia
- Uso di ossigeno nasale ad alto flusso
- Ventilazione non invasiva
- Tracheotomia
- Rianimazione Cardio Respiratoria (CRP) prima dell'intubazione [12, 22]

Ulteriori AGP relativi alle tecniche di fisioterapia saranno descritti di seguito.

Ossigenoterapia nasale ad alto flusso (HFNO): L'HFNO è una terapia raccomandata per l'ipossia associata a COVID-19, purché il personale indossi un DPI adeguato [12].

L'HFNO (ad es. con flusso 40-60L / min) comporta un piccolo rischio di generazione di aerosol. Il rischio di trasmissione per via aerea al personale è basso quando si utilizzano DPI adeguati e altre precauzioni per il controllo delle infezioni [23]. Le camere a pressione negativa sono preferibili per i pazienti sottoposti a Ossigenoterapia nasale ad alto flusso HFNO [12].

Il supporto respiratorio tramite HFNO deve essere limitato ai soli pazienti che sono in stanze di isolamento. Limitare il flusso a non più di 30L / min potrebbe ridurre la potenziale trasmissione virale.

Ventilazione non invasiva (NIV): L'uso sistematico della NIV non è raccomandato [12], poiché l'attuale esperienza con insufficienza respiratoria ipossica da COVID-19 presenta un alto tasso di insuccesso. Se utilizzato ad es. con un paziente con malattia polmonare ostruttiva cronica (COPD) o dopo l'estubazione deve essere fatta indossando il DPI adeguato [12].

Ossigenoterapia: Gli obiettivi dell'ossigenoterapia possono variare a seconda delle condizioni del paziente.

- Per i pazienti che presentano disturbi respiratori gravi, ipossiemia o shock, il target è SpO₂ > 94% [23]
- Una volta che una paziente è stabile, il target è > 90% [24] negli adulti non in gravidanza e 92-95% nelle pazienti in gravidanza [23].
- Negli adulti con COVID-19 e insufficienza respiratoria ipossiémica acuta, il target SpO₂ non deve superare il 96% [22]

Nebulizzazione: L'uso di soluzione nebulizzate (ad es. Salbutamolo, soluzione salina) per il trattamento di pazienti non intubati con COVID-19 non è raccomandato in quanto aumenta il rischio di generare aerosol e trasmettere infezione agli operatori sanitari che sono nelle immediate vicinanze.

L'uso di inalatori /distanziatori a dosaggio misurato sono da preferire ove possibile [12]. Se è necessario un nebulizzatore, consultare le linee guida locali per le indicazioni per ridurre al minimo la generazione di aerosol ad es. utilizzando un Pari sprint dotato di filtro virale all'interno.

L'uso di nebulizzatori, NIV, HFNO e spirometria dovrebbe essere evitato e in caso di uso va concordato con il personale medico esperto [20] Se ritenuto imprescindibile, vanno adottate tutte le precauzioni per la trasmissione aerea.

Per i pazienti ricoverati in ICU, possono essere utilizzate strategie aggiuntive che sono riassunte di seguito. Con l'aumentare della fase acuta, aumenta anche il rischio di dispersione aerea del virus nell'ambiente sanitario a causa della natura della malattia acuta, della maggiore carica virale e delle prestazioni delle AGP. Si raccomanda di usare i dispositivi DPI per la cura di tutti i pazienti COVID-19 in ICU [12].

Intubazione e ventilazione meccanica: i pazienti con peggioramento dell'ipossia, ipercapnia, acidemia, affaticamento respiratorio, instabilità emodinamica o soggetti con stato mentale alterato devono essere prontamente sottoposti a ventilazione meccanica invasiva , se il caso lo richiede [12].

Il rischio di trasmissione aerea si riduce quando un paziente viene intubato con un circuito di ventilazione chiuso [12].

Manovre di reclutamento: Sebbene gli studi attuali non contemplino l' uso di manovre di reclutamento in pazienti non COVID-19 con Sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS), queste possono essere prese in considerazione nei pazienti con COVID-19 , valutando caso per caso [12].

Pronazione: Rapporti aneddotici di centri internazionali che si occupano di un gran numero di pazienti in condizioni critiche con ARDS correlato a COVID-19 indicano che la ventilazione prona è una strategia efficace nei pazienti ventilati meccanicamente [12].

Per i pazienti adulti con COVID-19 e ARDS grave, si raccomanda la ventilazione prona per 12-16 ore al giorno [22, 23]. Questa ventilazione richiede adeguate risorse umane ed esperienza per essere eseguita in sicurezza e per prevenire complicazioni note, comprese le zone di compressione e le complicanze delle vie aeree.

Broncoscopia: la broncoscopia comporta un rischio significativo di generazione e trasmissione aerea di infezioni. Si ritiene che la resa clinica sia bassa in COVID-19 e, a meno che non vi siano altre indicazioni (come sospetta superinfezione atipica / opportunistica o immunosoppressione), si consiglia vivamente di evitare la procedura [12].

Aspirazione: si raccomandano sondini di aspirazione a circuito chiuso [12].

Campioni di espettorato: In un paziente ventilato, i campioni di espettorato ottenuti per aspirazione tracheale sono sufficienti per la diagnosi di COVID-19 e il Lavaggio broncoalveolare (BAL) non è di solito necessario [12].

Si raccomanda di evitare qualsiasi disconnessione del paziente dal ventilatore per prevenire il dereclutamento polmonare e la diffusione ambientale di particelle di aerosol. Se necessario, il tubo endotracheale deve essere clampato e il ventilatore deve essere disabilitato (per prevenire la generazione di particelle di aerosol) [12].

Tracheotomia: La tracheotomia precoce potrebbe essere considerata in pazienti idonei per facilitare l'assistenza infermieristica e accelerare il distacco dal ventilatore. I rapporti indicano che alcuni pazienti hanno un decorso e un recupero più lunghi a seguito di ARDS. Tuttavia, l'esecuzione della tracheotomia percutanea con guida broncoscopica comportano un significativo rischio professionale di trasmissione della malattia a causa della generazione di particelle aeree.

La tracheostomia chirurgica può essere un'alternativa più sicura, sebbene il rischio infettivo non sia eliminato. I meriti della tracheostomia in pazienti con insufficienza multi-organo e/o sepsi in evoluzione dovrebbero essere valutati rispetto all'elevata mortalità riportata in questo gruppo di pazienti COVID-19 [12].

SEZIONE 2: RACCOMANDAZIONI PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI FISIOTERAPICI COMPRESI I REQUISITI DI PROTEZIONE PERSONALE DPI (PPE)

Principi di gestione della fisioterapia - terapia respiratoria:

Interventi di fisioterapia respiratoria (o fisioterapia toracica) includono:

- Tecniche di clearance delle vie aeree. Ad esempio, posture, esercizi attivi di respirazione, iperinflazione manuale e/o del ventilatore, percussioni e vibrazioni, terapia a pressione espiratoria positiva (PEP), insufflazione-insufflazione meccanica (MI-E).
- Ventilazione non invasiva (NIV) e Respirazione a pressione positiva intermittente (IPPB). Ad esempio, la respirazione IPPB per i pazienti con fratture costali, applicazione della NIV come parte delle strategie di clearance o nella gestione dell'insufficienza respiratoria o durante l'esercizio.
- Tecniche per facilitare l'eliminazione delle secrezioni. Ad esempio, manovre di tosse assistita o guidata e aspirazione delle vie respiratorie.
- Prescrizione di esercizi e mobilizzazione.

I fisioterapisti svolgono anche un ruolo fondamentale nella gestione dei pazienti con tracheostomia.

In caso di COVID-19 occorre fare attente riflessioni per gli interventi di fisioterapia respiratoria a causa delle procedure AGP. La Tabella 5 delinea le raccomandazioni per fornire assistenza respiratoria ai pazienti con COVID-19.

Tabella 5. Raccomandazioni per interventi di fisioterapia respiratoria:

	Raccomandazioni
5.1	DPI: Si raccomanda vivamente di utilizzare le precauzioni per la contaminazione ambientale durante gli interventi di fisioterapia respiratoria.
5.2	Etichetta della tosse: Sia i pazienti che il personale dovrebbero applicare le regole dell'igiene e l'etichetta della tosse. Durante le tecniche che possono provocare la tosse, è necessario fornire ai pazienti le istruzioni sulle regole dell'igiene e l'etichetta della tosse. <ul style="list-style-type: none">• Chiedere al paziente di girare la testa quando tossisce o durante l'espettorazione• I pazienti che sono in grado di farlo dovrebbero tossire in un fazzoletto, gettare il fazzoletto e lavarsi le mani. Se i pazienti non sono in grado di farlo da soli, il personale dovrebbe fornire assistenza.• Inoltre, se possibile, il fisioterapista deve posizionarsi a ≥ 2 m dal paziente e fuori dalla "zona di diffusione/rilascio della tosse" o dalla direzione della tosse.
5.3	Molti interventi di fisioterapia respiratoria sono potenzialmente AGP. Sebbene non vi siano studi sufficienti a conferma delle AGP dei vari interventi

	<p>fisioterapici [25], la combinazione con la tosse per la clearance delle vie aeree rende potenzialmente tutte le tecniche AGP.</p> <p>Questi includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedure per la stimolazione della tosse, ad es. tosse durante il trattamento, huffing. • Tecniche di drenaggio assistito posturale e tecniche manuali (ad es. Vibrazioni espiratorie, percussioni, tosse assistita manualmente) che possono innescare una tosse e l'espettorazione delle secrezioni. • Utilizzo di dispositivi di respirazione a pressione positiva (ad es. IPPB), dispositivi di insufflazione-essufflazione meccanica (MI-E), dispositivi di oscillazione intra / extra polmonare ad alta frequenza (ad es. The Vest, MetaNeb, Percussionaire) • PEP e dispositivi PEP oscillanti • Bubble PEP • Aspirazione nasofaringea o orofaringea ecc. • Iperinflazione manuale (MHI) • Aspirazione aperta. • Instillazione di soluzione fisiologica tramite tubo a circuito aperto / endotracheale • È necessario l'allenamento dei muscoli inspiratori, in particolare se utilizzato con pazienti ventilati è necessaria la disconnessione da un circuito respiratorio • Induzioni di espettorato • Qualsiasi mobilitazione o terapia che può provocare tosse ed espettorazione del muco. <p>Pertanto, esiste il rischio di creare una trasmissione aerea di COVID-19 durante i trattamenti. I fisioterapisti dovrebbero valutare il rischio rispetto al beneficio derivanti da questi interventi e utilizzare le precauzioni per il contagio aereo.</p>
<p>5.4</p>	<p>Laddove le AGP siano indicate e considerate essenziali, dovrebbero essere eseguite in una stanza con pressione negativa, se disponibile, o in una stanza singola con la porta chiusa. Dovrebbe essere presente solo il numero minimo di personale necessario e tutti devono indossare i DPI come descritto. L'ingresso e l'uscita dalla stanza dovrebbero essere ridotti al minimo durante la procedura [12].</p> <p>Questo non si può fare quando i pazienti devono essere raggruppati a causa dell'elevato numero di ricoverati COVID-19.</p>
<p>5.5</p>	<p>La BubblePEP non è raccomandata per i pazienti con COVID-19 a causa del rischio potenziale di generazione di aerosol. La stessa prudenza è raccomandata dall'OMS per il Bubble- CPAP [23].</p>
<p>5.6</p>	<p>Non ci sono evidenze a favore della spirometria incentivante nei pazienti con COVID-19.</p>

5.7	<p>Evitare l'uso di dispositivi MI-E, NIV, IPPB o dispositivi HFO. Tuttavia, se le indicazioni cliniche e le opzioni alternative non sono state efficaci, prima dell'uso consultare il personale medico più esperto e i Servizi di Prevenzione e Monitoraggio delle infezioni presenti all'interno delle strutture locali.</p> <p>Se si utilizzano tali dispositivi, assicurarsi che possano essere decontaminati dopo l'uso e ad es. proteggere le macchine con filtri virali sopra e le estremità dei circuiti del paziente e del macchinario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare circuiti monouso per questi dispositivi. • Adottare un registro per i dispositivi che includa i dettagli del paziente per il tracciamento e il monitoraggio delle infezioni (se necessario). • Usare le precauzioni per la trasmissione aerea.
5.8	<p>Quando si usa l'attrezzatura respiratoria, quando è possibile utilizzarla solo per un singolo paziente, preferire i dispositivi monouso come ad es. i dispositivi PEP monouso.</p>
	<p>Se possibile, evitare l'uso di attrezzature respiratorie riutilizzabili.</p>
5.9	<p>I fisioterapisti non devono attuare l'umidificazione o la NIV o altre AGP senza aver preventivamente consultato e averne concordato l'uso con un medico esperto (ad es. Un Consulente medico).</p>
5.10	<p>Le induzioni ad espettorare non devono essere eseguite.</p>
5.11	<p>Richieste di campioni di espettorato. In primo luogo, accertarsi che il paziente possa produrre espettorato e sia in grado di eliminarlo autonomamente. In tal caso, non è necessario intervenire con la fisioterapia.</p> <p>Se è necessaria la fisioterapia per facilitare la raccolta di un campione di espettorato, occorre indossare tutti i dispositivi DPI per la protezione dal contagio aereo. Il trattamento dei campioni di espettorato deve rispettare le indicazioni locali. Generalmente, una volta ottenuto un campione di espettorato, è necessario procedere come di seguito indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutti i campioni di espettorato e i moduli di richiesta devono essere contrassegnati con un'etichetta "a rischio biologico". • Il campione deve essere conservato in un doppio involucro. Il campione deve essere messo nella prima busta nella stanza di isolamento da un componente dello staff che indossa dispositivi DPI appropriati. • I campioni devono essere consegnati a mano al laboratorio da qualcuno che comprenda la natura dei campioni. Per il trasporto di campioni non devono essere utilizzati sistemi di tubi pneumatici.
5.12	<p>Nebulizzazione di soluzione salina. Non usare la nebulizzazione di soluzione salina. Va notato che alcune linee guida del Regno Unito consentono l'uso di nebulizzatori, ma attualmente non è raccomandato in Australia.</p>
5.13	<p>Iperinflazione manuale (MHI): poiché comporta la disconnessione / apertura di un circuito del ventilatore, evitare l'MHI e utilizzare l'iperinflazione del ventilatore (VHI) se indicato, ad es. per pazienti in ICU in condizioni suppurative e se sono in atto procedure locali.</p>
5.14	<p>Posture incluso drenaggio assistito per gravità: i fisioterapisti possono continuare a fornire consigli sulle posture per i pazienti.</p>

5.15	Pronazione: i fisioterapisti possono avere un ruolo nell'implementazione della pronazione in ICU. Ciò può determinare una funzione di leadership del fisioterapista all'interno dei " prone teams " della ICU, la formazione del personale sulla pronazione (ad esempio sessioni di formazione basate sulla simulazione) o l'assistenza a turno come parte del team di ICU.
5.16	Gestione della tracheostomia: la presenza di una tracheostomia e le relative procedure sono potenzialmente fonte di produzione di aerosol. <ul style="list-style-type: none"> • Le prove per sgonfiare la cuffia e la pulizia/ sostituzione della cannula interna possono generare aerosol • Si consiglia l'aspirazione a circuito chiuso. • Si sconsiglia di far allenare i muscoli inspiratori, di far usare le valvole fonatorie e di far parlare i pazienti fino a quando non hanno superato l'infezione acuta e si sia ridotto il rischio di trasmissione del contagio. • Si raccomanda di usare i dispositivi di precauzione per il contagio aereo quando si trattano pazienti COVID-19 con tracheostomia.

Principi di gestione della fisioterapia: interventi di mobilizzazione, esercizio fisico e riabilitazione:

I fisioterapisti sono responsabili della riabilitazione muscolo-scheletrica / neurologica / cardiorespiratoria, tra cui:

- Gamma di esercizi di movimento articolare passivi, assistiti attivi, attivi o resistivi per mantenere o migliorare l'integrità articolare e la gamma di movimento e forza muscolare
- Mobilizzazione e riabilitazione (ad es. Mobilità a letto, seduta fuori dal letto, equilibrio da seduti, movimento da seduto in piedi, camminare, tilt table, uso di standing, , ergometria dell'arto superiore o dell'arto inferiore, programmi di esercizi).

La tabella 6 delinea le raccomandazioni per l'implementazione di queste attività nei pazienti COVID-19.

Tabella 6. Raccomandazioni per interventi fisioterapisti di mobilizzazione , esercizio e riabilitazione:

	Raccomandazione
6.1	DPI: Durante gli interventi di mobilizzazione, esercizio e riabilitazione occorre adottare adeguate precauzioni per il droplet. Tuttavia, è probabile che i fisioterapisti siano in stretto contatto con il paziente, ad es. per interventi di mobilizzazione, esercizio fisico o riabilitazione che richiedono assistenza. In questi casi, considerare l'uso di una maschera ad elevato filtraggio (ad es. P2 / N95). La mobilizzazione e l'esercizio possono anche provocare la tosse o l'espettorazione del muco da parte del paziente. Fare riferimento alle linee guida locali relative alla capacità di mobilizzare i pazienti al di fuori della loro stanza di isolamento. In caso di mobilizzazione all'esterno della stanza di isolamento, assicurarsi che il paziente indossi una mascherina chirurgica.
6.2	Screening: i fisioterapisti selezioneranno e/o accetteranno attivamente i casi da trattare per mobilizzazione, esercizio fisico e riabilitazione. Durante lo screening, si consiglia il confronto con il personale infermieristico, con il paziente (ad esempio via telefono) o con la famiglia prima di decidere di entrare nella stanza di isolamento del paziente. Per esempio:

	per cercare di ridurre al minimo il personale che entra in contatto con i pazienti COVID-19, i fisioterapisti possono effettuare una valutazione per determinare l' ausilio adeguato. L'uso di questo ausilio può quindi essere affidato al personale infermieristico che si trova già nella stanza di isolamento con la guida, se necessario, del fisioterapista che si trova fuori dalla stanza.
6.3	Solo in presenza di limiti funzionali significativi (ad es. (Rischio di) debolezza acquisita in ICU, fragilità, comorbilità multiple, età avanzata) si dovrebbe prendere in considerazione la necessità di interventi di fisioterapia diretti.
6.4	La mobilitazione precoce è incoraggiata. Far muovere attivamente il paziente nelle prime fasi del decorso della malattia quando lo si può fare in sicurezza [23].
6.5	I pazienti dovrebbero essere incoraggiati a mantenere la loro condizione fisica nelle loro stanze <ul style="list-style-type: none"> • Sedersi fuori dal letto • Eseguire semplici esercizi e attività della vita quotidiana
6.6	La mobilitazione e la prescrizione degli esercizi devono comportare un'attenta valutazione dello stato del paziente (ad es. Condizione clinica stabile con funzione respiratoria ed emodinamica stabile) [26, 27].
6.7	Attrezzature per l'esercizio fisico e la mobilità: l'uso delle attrezzature deve essere attentamente considerato e concordato con il personale del servizio di monitoraggio e prevenzione delle infezioni prima di utilizzarlo con i pazienti COVID-19 per assicurarsi che possa essere adeguatamente decontaminato.
6.8	Utilizzare attrezzature monouso. Ad esempio, utilizzare fasce elastiche Theraband anziché pesi o manubri.
6.9	Le attrezzature più grandi (ad es. Ausili per la mobilità, ergometri, sedie, tilt table) devono essere facilmente decontaminate. Evitare l'uso di attrezzature specializzate se non necessario per le attività funzionali di base. Ad esempio, le sedie Transmotion o i tilt tables possono essere appropriati solo se possono essere decontaminati con una pulizia adeguata e sono indicati per la progressione dalla posizione seduta / in piedi.
6.10	Quando sono indicati interventi di mobilitazione, esercizio fisico o riabilitazione: <ul style="list-style-type: none"> • Pianificare bene <ul style="list-style-type: none"> ○ individuare / utilizzare il numero minimo di personale necessario per svolgere in sicurezza l'attività [26] ○ assicurarsi che tutte le attrezzature siano disponibili e funzionanti prima di entrare nelle stanze • Accertarsi che tutte le attrezzature siano adeguatamente pulite / decontaminate. <ul style="list-style-type: none"> ○ Se l'apparecchiatura deve essere condivisa tra i pazienti, pulire e disinfettare dopo ogni uso tra un paziente e l'altro [23] ○ Potrebbe essere richiesta una formazione specifica del personale per la pulizia delle attrezzature all'interno delle stanze di isolamento. <ul style="list-style-type: none"> ○ Quando possibile, impedire lo spostamento dell'attrezzatura tra aree infette e non infette. ○ Laddove possibile, tenere le apparecchiature dedicate all'interno delle zone di isolamento, ma evitare di tenere apparecchiature estranee nella stanza del paziente.

6.11	<ul style="list-style-type: none"> • Quando si svolgono attività con pazienti ventilati o pazienti con tracheostomia, accertarsi che la sicurezza delle vie aeree sia stata presa in considerazione e venga mantenuta, ad es. prevedere una persona addetta alle vie respiratorie per prevenire la disconnessione accidentale del ventilatore/cannule.
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Considerazioni sui DPI

I pazienti con COVID-19 presunti o confermati saranno gestiti con le precauzioni per la dispersione del droplet e per la trasmissione aerea. I pazienti saranno anche messi in isolamento. Gli ospedali sono spesso in grado di isolare i pazienti che possono diffondere droplet in stanze di isolamento dedicate. Tuttavia, esiste un numero limitato di stanze e postazioni e stanze a pressione negativa in Australia e Nuova Zelanda [12], quindi l'isolamento all'interno di stanze dedicate potrebbe non essere possibile per i pazienti COVID-19 a causa dell'elevato volume di ricoveri.

Le camere di tipo N sono camere di isolamento a pressione negativa utilizzate per isolare i pazienti che possono trasmettere infezione aerea. Una stanza a pressione negativa ha un'anticamera funzionale per indossare e togliere i DPI. Sono tuttavia necessarie le precauzioni DPI per la trasmissione aerea. Tutte le precauzioni usate vengono tolte nell'anticamera. Tuttavia, potrebbero esserci delle diverse disposizioni locali e per esempio alcuni ospedali prevedono la rimozione del camice e dei guanti all'interno della stanza del paziente, e la rimozione di visiera / occhiali protettivi e maschera all'esterno della stanza del paziente.

Le stanze di tipo S sono camere standard che possono essere utilizzate per isolare i pazienti in grado di trasmettere infezioni tramite droplet o vie di contatto. Le stanze di tipo S non sono a pressione negativa e quindi non hanno controlli tecnici.

Si raccomanda che il paziente COVID-19, idealmente, venga trattato in una stanza singola a pressione negativa di tipo N. Se le stanze di tipo N non sono disponibili, si deve preferire una stanza singola di tipo S con aree riservate per indossare e togliere i dispositivi DPI. Una volta esaurite tutte le stanze singole di tipo N e di tipo S, i pazienti dovranno essere raggruppati in aree fisicamente separate da aree con pazienti senza COVID-19. In una ICU aperta o in grandi camere che ospitano più pazienti con COVID-19, si raccomanda di adottare in questa area le precauzioni DPI. La tabella 4 descrive come si svolge il movimento dalle stanze di isolamento alle zone aperte con più pazienti all'interno di un reparto di ICU.

È fondamentale che i fisioterapisti comprendano le misure adottate per prevenire la trasmissione di COVID-19. La Tabella 7 fornisce delle raccomandazioni in tal senso.

Tavola 7. Raccomandazioni sull'uso dei DPI per i fisioterapisti

Raccomandazione	
7.1	Tutto il personale sarà istruito su come indossare e togliere correttamente i DPI, incluse le norme dell'N95 "fit-checking". È necessario tenere un registro del personale che abbia completato un corso di formazione sui DPI e sul fit checking.
7.2	Si raccomanda il "Fit testing" quando disponibile, ma i dati sull'efficacia del Fit testing sono limitati e l'offerta diversificata di maschere di tipo N95 può rendere difficile applicare qualsiasi raccomandazione da un punto di vista pratico [12].
7.3	Il personale con barba dovrebbe essere incoraggiato a radersi il viso per garantire una buona aderenza della maschera [24].
7.4	Per tutti i casi sospetti e confermati, vengono applicate le precauzioni minime per il droplet. Il personale è tenuto ad indossare: <ul style="list-style-type: none"> • Mascherina chirurgica • Camice a maniche lunghe idrorepellente

	<ul style="list-style-type: none"> • Occhiali / visiera • Guanti [22]
7.5	<p>Il DPI raccomandato per il personale che si prende cura dei pazienti con infezione da COVID-19 include ulteriori precauzioni per i pazienti con malattie respiratorie significative, quando sono possibili AGP e/o per contatto ravvicinato o prolungato con il paziente.</p> <p>In questi casi, vengono seguite le seguenti precauzioni per la trasmissione aerea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una maschera N95 / P2 • Camice a maniche lunghe idrorepellente • Occhiali/visiera • Guanti [24]
7.6	<p>Inoltre, si può considerare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copricapo nei casi di AGP. - Scarpe idrorepellenti e lavabili. <p>L'uso ricorrente di copriscarpe non è raccomandato poiché una rimozione ripetuta può aumentare il rischio di contaminazione del personale [12].</p>
7.7	<p>I DPI devono essere sempre indossati correttamente per tutta la durata dell'esposizione a aree potenzialmente contaminate. I DPI, in particolare le maschere, non devono essere regolati durante la cura del paziente [24].</p>
7.8	<p>Utilizzare una procedura dettagliata per indossare e togliere i DPI secondo le linee guida locali [24].</p>
7.9	<p>Consultare le linee guida locali per informazioni sul lavaggio delle divise e su come indossarle al di fuori dell'ambiente di lavoro se esposte a COVID-19. Ad esempio, le linee guida locali potrebbero raccomandare di indossare indumenti chirurgici [12] e/o incoraggiare il personale a cambiarsi la divisa prima di lasciare il lavoro e portare le divise sporche a casa in un sacchetto di plastica per lavarle.</p>
7.10	<p>Ridurre al minimo gli effetti personali sul posto di lavoro. Tutti gli oggetti personali devono essere rimossi prima di accedere alle aree cliniche e indossare i DPI. Ciò include orecchini, orologi, laccetti porta badge, telefoni cellulari, cercapersone, penne ecc.</p> <p>L'uso dello stetoscopio deve essere ridotto al minimo [12]. Se necessario, utilizzare stetoscopi riservati soltanto all'uso all'interno delle aree di isolamento [19, 23].</p> <p>I capelli devono essere legati per lasciare liberi viso e occhi [24].</p>
7.11	<p>Il personale che si prende cura dei pazienti infetti deve applicare i DPI corretti indipendentemente dall'isolamento fisico. Ad esempio, anche il personale che non si prende cura direttamente dei pazienti infetti ma che lavora all'interno di un reparto di ICU dove i pazienti sono raggruppati in stanze aperte, deve indossare i DPI. Allo stesso modo, quando i pazienti sono ricoverati in un reparto aperto.</p>
7.12	<p>Quando un'unità si prende cura di un paziente COVID-19 confermato o sospetto, si raccomanda che tutte le operazioni di vestizione e svestizione siano supervisionate da un altro membro del personale adeguatamente formato [12].</p>
7.13	<p>Evitare di condividere le attrezzature. Utilizzare preferibilmente solo dispositivi monouso.</p>

7.14	Indossare un grembiule aggiuntivo se si prevedono elevati volumi di esposizione al fluido [24].
7.15	Se vengono utilizzati dispositivi DPI riutilizzabili, ad es. occhiali di protezione questi devono essere puliti e disinfettati prima del riutilizzo [24].

BIBLIOGRAFIA

- del Rio, C. and P.N. Malani, *2019 Novel Coronavirus—Important Information for Clinicians*. JAMA, 2020. **323**(11): p. 1039-1040.
- World Health Organisation, *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report 46*, 2020.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Australian and New Zealand Intensive Care Society, *ANZICS COVID-19 Guidelines*, 202, ANZICS: Melbourne.
- 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.
- 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.
- 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. Etxeandia-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/gh-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.