



# Prática fisioterapêutica para pacientes hospitalizados com COVID-19

Letícia Marcelino Sotelo Dias<sup>1</sup>, Fernando Silva Guimaraes<sup>2</sup>,  
Camila Ferreira Leite<sup>3</sup>, Flavia Marini Paro<sup>4</sup>, Raquel Annoni<sup>5</sup>,  
Ana Carolina Otoni Oliveira<sup>6</sup>, Marilita Falangola Accioly<sup>5,6</sup>,  
Marcia Souza Volpe<sup>1,7</sup>

1. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – Campus Baixada Santista. Santos (SP) Brasil.
2. Departamento de Fisioterapia Cardiopulmonar e Musculoesquelética, Faculdade de Fisioterapia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) Brasil.
3. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, Universidade Federal do Ceará – UFC – Fortaleza (CE) Brasil.
4. Departamento de Educação Integrada em Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES – Vitória (ES) Brasil.
5. Laboratório de Investigação Funcional dos Sistemas Cardiopulmonar e Metabólico, Departamento de Fisioterapia Aplicada, Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM – Uberaba (MG) Brasil.
6. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, – UFTM – Uberaba (MG) Brasil.
7. Departamento de Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – Campus Baixada Santista. Santos (SP) Brasil.

Recebido: 7 abril 2022.

Aprovado: 7 junho 2022.

Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – Campus Baixada Santista, Santos (SP) Brasil; Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Rio de Janeiro (RJ) Brasil; Universidade Federal do Ceará – UFC – Fortaleza (CE) Brasil; Universidade Federal do Espírito Santo – UFES – Vitória (ES) Brasil; e Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM – Uberaba (MG) Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar as indicações de fisioterapia e avaliar as práticas fisioterapêuticas em pacientes com COVID-19 internados na UTI (em ventilação mecânica) ou na enfermaria (em respiração espontânea). **Métodos:** Questionário online, com 50 questões, respondido por fisioterapeutas que atendiam pacientes hospitalizados com COVID-19 no Brasil. **Resultados:** Dos 644 fisioterapeutas que iniciaram o questionário, 488 (76%) o concluíram. As principais indicações de fisioterapia relatadas como “muito frequente” e “frequentemente” tanto na UTI quanto na enfermaria pela maioria dos respondentes foram melhora da oxigenação (> 95%) e prevenção de complicações gerais (> 83%). Descondicionamento físico foi considerado uma indicação pouco frequente. Em comparação com as estratégias de mobilização, as intervenções respiratórias apresentaram grande variabilidade em ambos os setores de trabalho, e técnicas consideradas eficazes foram subutilizadas. As técnicas respiratórias mais utilizadas na UTI foram posicionamento (86%), recrutamento alveolar (73%) e compressão torácica expiratória forte e rápida (46%), enquanto, na enfermaria, as mais utilizadas foram posição prona ativa (90%), exercícios respiratórios (88%) e tosse assistida/dirigida (75%). As intervenções de mobilização relatadas por mais de 75% dos respondentes foram sedestação a beira leito, exercícios ativos e resistidos de membros superiores/inferiores, ortostatismo, deambulação e marcha estacionária. **Conclusões:** A indicação menos frequente de fisioterapia foi prevenção do descondicionamento, enquanto melhora da oxigenação foi a mais frequente. Observou-se grande variabilidade nas intervenções respiratórias em comparação com as terapias de mobilização, e há uma clara necessidade de padronização do tratamento fisioterapêutico respiratório para pacientes hospitalizados com COVID-19.

**Descritores:** COVID-19; Modalidades de fisioterapia; Hospitalização; Estado terminal; Inquéritos e questionários.

## INTRODUÇÃO

Desde o surto de COVID-19 em dezembro de 2019, o SARS-CoV-2 já infectou mais de 450 milhões de pessoas e foi responsável por mais de 6 milhões de mortes globais. O Brasil está entre os dez países mais afetados em termos de mortalidade, juntamente com os Estados Unidos da América e o Reino Unido.<sup>(1)</sup>

Antes da vacinação, aproximadamente 20% dos pacientes infectados necessitavam de hospitalização, e 5% desenvolviam doença crítica com necessidade de suporte de terapia intensiva.<sup>(2)</sup> Os fisioterapeutas têm um papel fundamental no tratamento de pacientes hospitalizados, por meio da utilização de suporte respiratório e mobilização precoce, diminuindo o tempo de internação hospitalar, melhorando a capacidade funcional e diminuindo o número de readmissões e mortes durante o primeiro ano após a alta hospitalar.<sup>(3,4)</sup> No Brasil, antes da COVID-19, os fisioterapeutas já eram considerados membros essenciais da equipe de terapia intensiva, e a pandemia fortaleceu o papel desses profissionais.

Assim como na Austrália, Canadá, Itália e Reino Unido, os fisioterapeutas no Brasil são responsáveis pelas terapias respiratórias e de mobilização.<sup>(5-8)</sup> Também são responsáveis pelo manejo da ventilação mecânica juntamente com a equipe médica.<sup>(9)</sup> Os principais objetivos da fisioterapia respiratória incluem a promoção de trocas gasosas adequadas, a remoção de secreção das vias aéreas, a redução do

### Endereço para correspondência:

Marcia Souza Volpe, Departamento de Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – Campus Baixada Santista, Rua Silva Jardim, 136, CEP 11015-020, Santos, SP, Brasil.

Tel.: 55 13 3512-2700. E-mail: marcia.volpe@unifesp.br

Apoio financeiro: Nenhum.

trabalho respiratório e a prevenção de complicações respiratórias.<sup>(10)</sup> As intervenções de fisioterapia respiratória são geralmente divididas em duas classes: assistência na remoção de secreções e promoção da expansão pulmonar. No entanto, algumas intervenções funcionam para ambas, como as técnicas que aumentam os volumes inspiratórios, as pressões transpulmonares e a ventilação colateral. A mobilização, componente fundamental da reabilitação de pacientes internados, compreende atividade física suficiente para produzir efeitos fisiológicos agudos que aumentam a ventilação, a circulação, o metabolismo muscular e o estado de alerta a fim de evitar o descondicionamento físico e outros efeitos da imobilidade prolongada.<sup>(10)</sup>

Embora o papel da fisioterapia esteja bem estabelecido em muitos países, não há consenso sobre a eficácia de muitas intervenções fisioterapêuticas.<sup>(11-13)</sup> Em 2020, alguns documentos com recomendações detalhadas para o tratamento fisioterapêutico de pacientes hospitalizados com COVID-19 foram publicados para orientar os fisioterapeutas na linha de frente.<sup>(6,7,14-16)</sup> No entanto, em virtude da necessidade urgente de apoio e da falta de informações científicas sobre fisioterapia na COVID-19, dada a novidade da doença, essas orientações foram baseadas principalmente em consensos de especialistas.

Esta pesquisa foi realizada para identificar as indicações de fisioterapia e avaliar as práticas fisioterapêuticas em pacientes com COVID-19 internados em UTI (em ventilação mecânica) ou em enfermaria (em respiração espontânea).

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa transversal com questionário online. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (Protocolo n. 44771021.2.0000.5505) e relatado seguindo *Consensus-Based Checklist for Reporting of Survey Studies*.<sup>(17)</sup> A pesquisa foi realizada entre junho e outubro de 2021.

Fisioterapeutas que atenderam pacientes hospitalizados com COVID-19 no Brasil por um período de pelo menos dois meses eram elegíveis para responder ao questionário. No Brasil, não há um quadro amostral de fisioterapeutas que trabalharam em hospitais de referência para o atendimento de pacientes com COVID-19. De acordo com o governo federal, tivemos um número médio de 40.000 leitos de UTI durante os primeiros 15 meses da pandemia de COVID-19. O número de fisioterapeutas trabalhando com pacientes com COVID-19 poderia ter sido estimado com base no número de leitos de UTI, mas provavelmente seria impreciso. Os serviços de fisioterapia diferem muito entre os hospitais e regiões do Brasil quanto à duração dos plantões, o número de fisioterapeutas por leito de UTI e outros aspectos. Portanto, não foi possível realizar um cálculo do tamanho da amostra. Em vez disso, foi empregada uma estratégia de recrutamento

baseada no efeito bola de neve e no apoio de grupos de redes de profissionais na divulgação do questionário.

Os convites para participar da pesquisa foram enviados aos potenciais participantes por meio de redes sociais e e-mails, e esses potenciais participantes foram incentivados a encaminhar o link do questionário para outros colegas. A Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR) e os Conselhos Regionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO) de quatro estados e de uma região do Brasil (São Paulo, Minas Gerais, Pernambuco, Rondônia e região Norte) apoiaram o estudo enviando o questionário a seus associados.

Um comitê de especialistas desenvolveu o questionário após várias reuniões. O grupo foi formado por 6 fisioterapeutas experientes, todos professores de universidades federais de cinco estados brasileiros. O questionário foi desenvolvido em uma plataforma de software segura e baseada na Web (REDCap) hospedada na Universidade Federal do Ceará.<sup>(18)</sup> A primeira versão do instrumento foi previamente testada quanto à validade de conteúdo, clareza, relevância e completude por 15 fisioterapeutas com diferentes níveis de experiência e de diferentes regiões do Brasil. Em seguida, o comitê discutiu as sugestões recebidas, e foram feitas pequenas modificações na versão final do instrumento.

O questionário continha 50 questões referentes a informações profissionais, características do hospital de atuação do respondente, indicações de fisioterapia e intervenções respiratórias/de mobilização. Solicitou-se aos participantes que, ao responderem às questões referentes à aplicação das técnicas, considerassem que os pacientes apresentavam condições clínicas favoráveis para sua utilização. Mais informações sobre o questionário são apresentadas no material suplementar.

As questões referentes às indicações de fisioterapia e intervenções utilizadas eram fechadas e foram pontuadas em uma escala Likert de cinco pontos; as opções de resposta eram "muito frequente", "frequentemente", "ocasionalmente", "raramente" ou "nunca". As questões que indagavam sobre a utilização de um instrumento específico, como insuflação-exsuflação mecânica (MI-E, do inglês *mechanical insufflation-exsufflation*), também tinham a opção "não tenho o recurso". As respostas marcadas como "raramente" ou "nunca" abriam outra questão perguntando por que aquele instrumento ou técnica específica foi utilizado "raramente" ou "nunca".

O tempo estimado de preenchimento do questionário variou entre 10-12 min para fisioterapeutas que trabalhavam em UTIs ou enfermarias e entre 20-25 min para aqueles que trabalhavam em ambos os setores. Os respondentes que trabalhavam em ambos os setores e concluíram o questionário em menos de 10 min foram excluídos da análise. Uma cópia do questionário está disponível no material suplementar.

Os dados foram resumidos por meio de estatística descritiva relatada como mediana (IIQ) ou frequência absoluta e relativa para dados categóricos.

## RESULTADOS

Após a remoção de 60 duplicatas, o número de fisioterapeutas que consentiram em participar e iniciaram o questionário foi de 643, dos quais 488 concluíram o questionário, resultando em uma taxa de conclusão de 76%. No entanto, 3 respondentes foram excluídos porque concluíram o questionário em menos de 10 min.

As características dos respondentes (N = 485) e do principal hospital de atuação são apresentadas na Tabela 1. A mediana de idade dos fisioterapeutas foi de 33 anos, e a mediana de tempo de experiência profissional foi de 9 anos. As características mais comuns dos participantes foram ter especialização

**Tabela 1.** Características dos respondentes (N = 485).<sup>a</sup>

Variáveis	Resultados
Idade, anos	33 [28-40]
Sexo masculino	126 (26)
Regiões brasileiras	
Sudeste	298 (61)
Nordeste	102 (21)
Sul	54 (11)
Centro-Oeste	21 (4)
Norte	10 (2)
Tempo de formado(a), anos	9 [4-15]
Qualificação	
Especialização <sup>b</sup>	390 (80)
Pós-graduação <i>stricto sensu</i>	96 (20)
Especialista certificado(a)	61 (13)
Tempo de experiência hospitalar, meses	
< 3	7 (1)
3-11	56 (12)
12-60	169 (35)
> 61	253 (52)
Setor de trabalho	
Enfermaria	47 (10)
UTI	213 (44)
Ambos	225 (47)
Tipo de hospital	
Público	320 (66)
Privado	124 (26)
Outros	41 (9)
Hospital universitário	
Sim	188 (39)
Pacientes atendidos na UTI por turno de 6 h	10 [7-10]
Tempo de experiência hospitalar com COVID-19, meses	15 [12-16]
Capacitação em COVID-19	
Sim	425 (88)
Tipo de capacitação em COVID-19	
Virtual	380 (78)
Virtual (pelo menos 10 h)	224 (46)
Leitura de artigos	391 (81)

<sup>a</sup>Valores expressos em n (%) ou mediana [IIQ]. <sup>b</sup>As especializações devem ter carga horária mínima de 360 h.

(80%), trabalhar em hospitais há > 5 anos (52%) e trabalhar tanto em enfermarias quanto em UTIs (47%). A maioria trabalhava em hospital público (66%) não vinculado a uma universidade (61%) e possuía alguma capacitação em COVID-19 (88%). A mediana de experiência no atendimento de pacientes com COVID-19 foi de 15 meses, e a mediana do número de pacientes atendidos por turno de 6 h na UTI foi de 10.

### Indicações percebidas de fisioterapia na UTI e na enfermaria

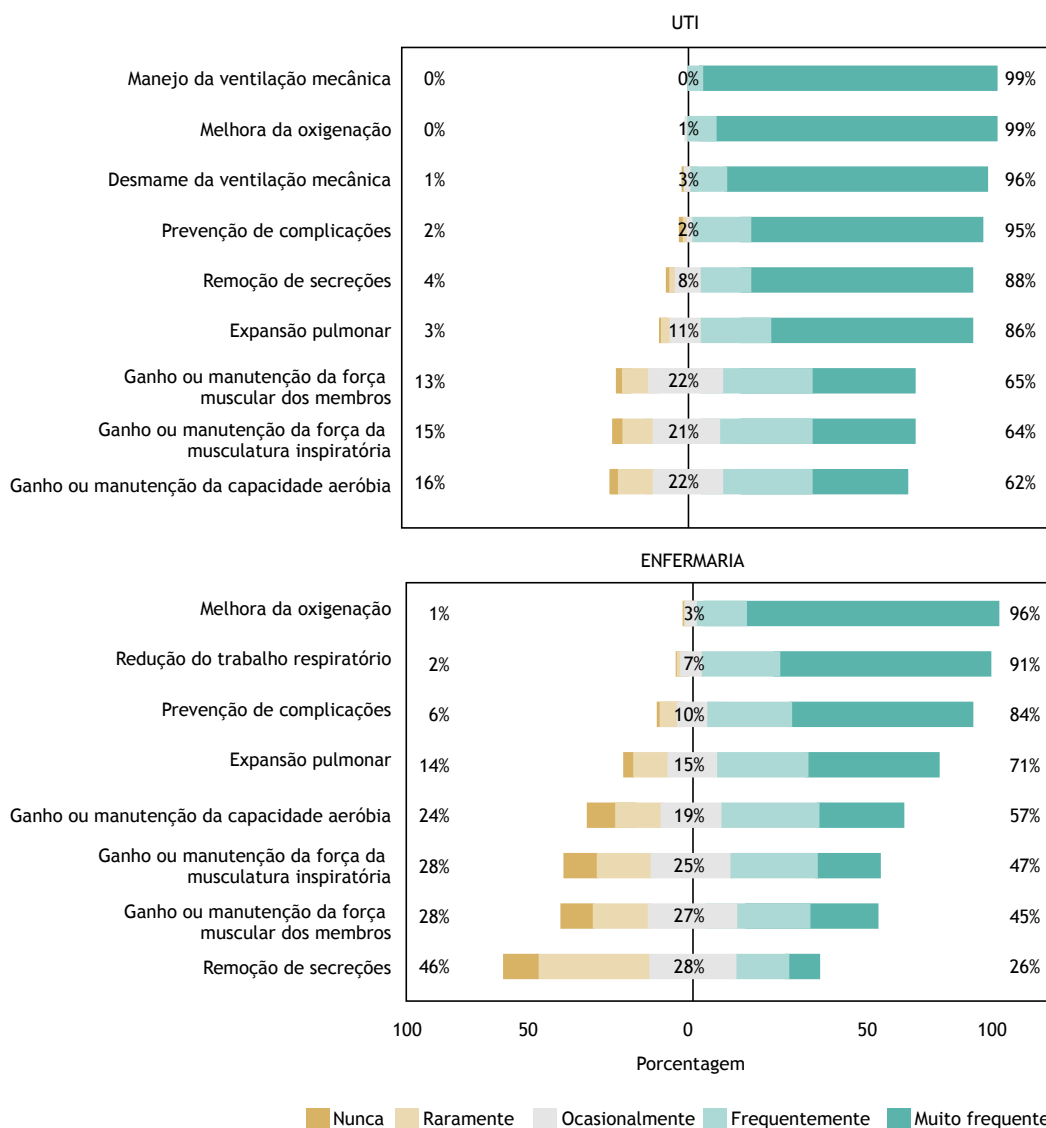
A frequência das indicações percebidas de fisioterapia é apresentada na Figura 1. Manejo da ventilação mecânica, melhora da oxigenação, desmame da ventilação mecânica, auxílio na remoção de secreções, expansão pulmonar e prevenção de complicações pulmonares e gerais foram relatadas como indicações frequentes de fisioterapia pela maioria (> 80%) dos respondentes que trabalhavam na UTI. Prevenção do descondicionamento físico, que incluía ganho ou manutenção da capacidade aeróbia e da força muscular, foi relatada como indicação frequente de fisioterapia por menos de 65% dos fisioterapeutas.

Melhora da oxigenação, redução do trabalho respiratório e prevenção de complicações pulmonares e gerais foram consideradas indicações frequentes de fisioterapia por mais de 80% dos respondentes que trabalhavam em enfermaria. No entanto, prevenção do descondicionamento físico foi considerada uma indicação frequente por menos de 58% dos respondentes, enquanto auxílio na remoção de secreções foi relatado como "raramente" ou "nunca" por 46%.

### Prática fisioterapêutica na UTI

A Figura 2 ilustra a frequência das intervenções respiratórias e de mobilização relatadas para pacientes com COVID-19 em ventilação mecânica. A técnica de remoção de secreções mais relatada foi o posicionamento (82%), seguido pela compressão torácica expiratória forte e rápida (46%). As técnicas menos relatadas foram percussão torácica (1%), manobra PEEP-zero *end-expiratory pressure* (PEEP-ZEEP; 13%) e hiperinsuflação manual (18%). Para a expansão pulmonar, as intervenções mais citadas foram posicionamento (89%) e manobra de recrutamento alveolar (73%), enquanto hiperinsuflação manual foi a menos citada (15%).

No tocante à mobilização, exercícios ativos e resistidos de membros superiores/inferiores, sedestação beira leito, ortostatismo, deambulação e marcha estacionária foram relatados como "muito frequente" e "frequentemente" por mais de 70% dos respondentes. As intervenções menos citadas foram eletroestimulação neuromuscular (EENM), agachamentos e subir e descer degraus. No entanto, entre os 54% dos respondentes que "nunca" citaram EENM, 39% relataram que o dispositivo não estava disponível em suas instituições, o mesmo ocorrendo com cicloergômetros, em 20% e 14%, respectivamente (Figura 2).



**Figura 1.** Frequência das indicações percebidas de fisioterapia para pacientes com COVID-19 internados na UTI e na enfermaria.

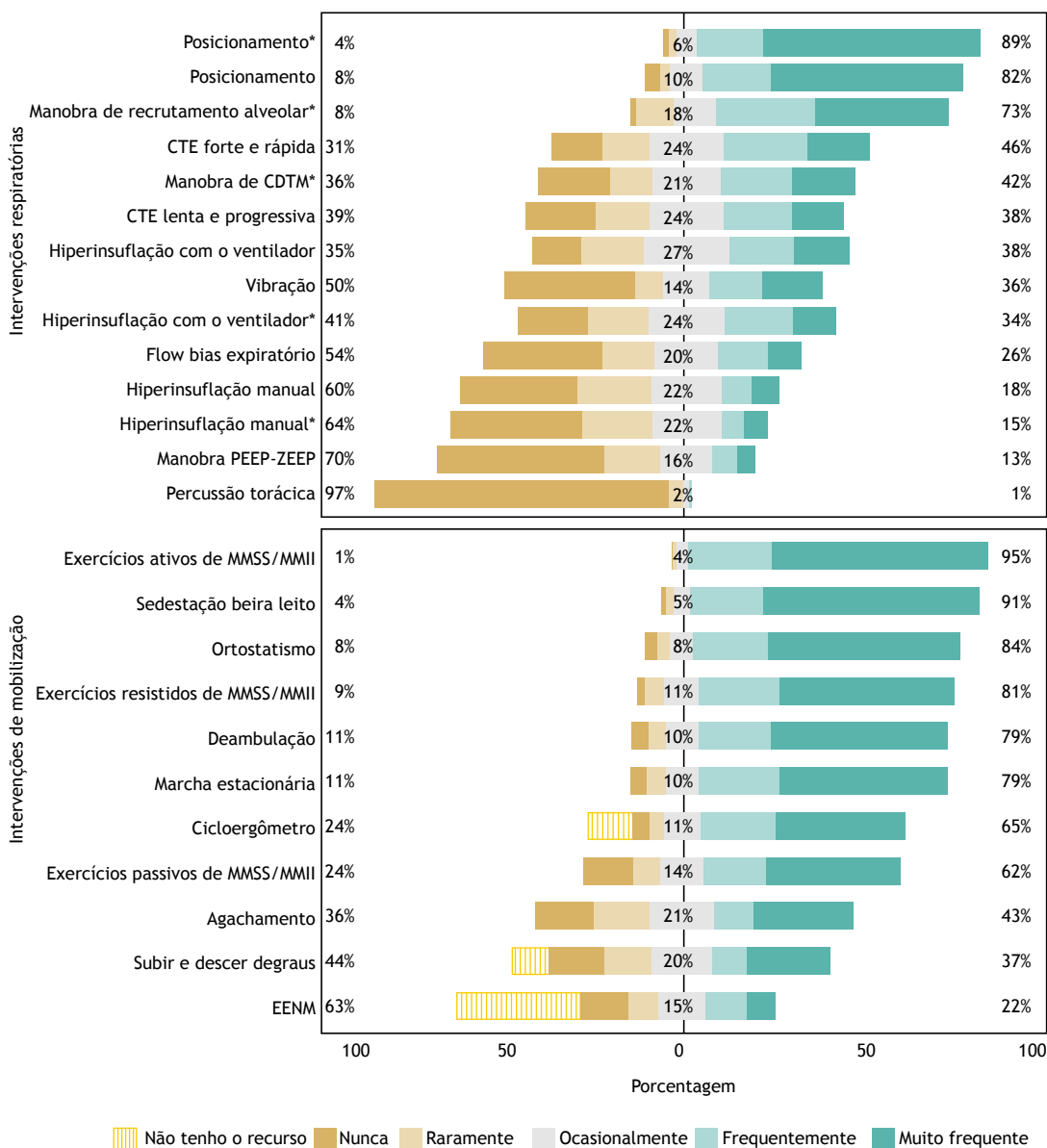
A Figura 3 apresenta os motivos para a escolha da opção “nunca” ou “raramente” em relação à utilização das intervenções respiratórias menos relatadas da pesquisa. Claramente, o principal motivo para a não utilização da hiperinsuflação manual para remoção de secreções ou expansão pulmonar foi a biossegurança, por causa do risco de produção de aerossóis. Quase 70%, 35% e 34% dos fisioterapeutas, respectivamente, não sabiam realizar o *flow bias* expiratório, a hiperinsuflação com o ventilador e a manobra PEEP-ZEEP. Percussão torácica, vibração e manobra de compressão-descompressão torácica manual (CDTM) foram relatadas como “nunca” ou “raramente” utilizadas principalmente por causa da crença de que essas técnicas não têm eficácia comprovada e de que existem outras mais eficazes. Os motivos detalhados para a escolha da opção “nunca” ou “raramente” em relação à

utilização de cada uma das intervenções respiratórias pesquisadas são apresentados nas Tabelas S1 e S2.

Noventa por cento dos respondentes que relataram “nunca” ou “raramente” utilizar exercícios passivos de membros superiores/inferiores acreditavam que outras técnicas eram mais eficazes. Os motivos mais frequentes para a não utilização de agachamentos ou da técnica de subir e descer degraus foram o estado funcional ruim da maioria dos pacientes com COVID-19 e o perfil bastante grave da maioria dos pacientes (Tabela S3).

### Prática fisioterápica na enfermaria

A Figura 4 ilustra a frequência das intervenções respiratórias e de mobilização para pacientes com COVID-19 em respiração espontânea. As técnicas de remoção de secreções mais citadas foram o posicionamento (78%), tosse assistida/dirigida (75%), ciclo ativo da respiração (64%) e técnica de



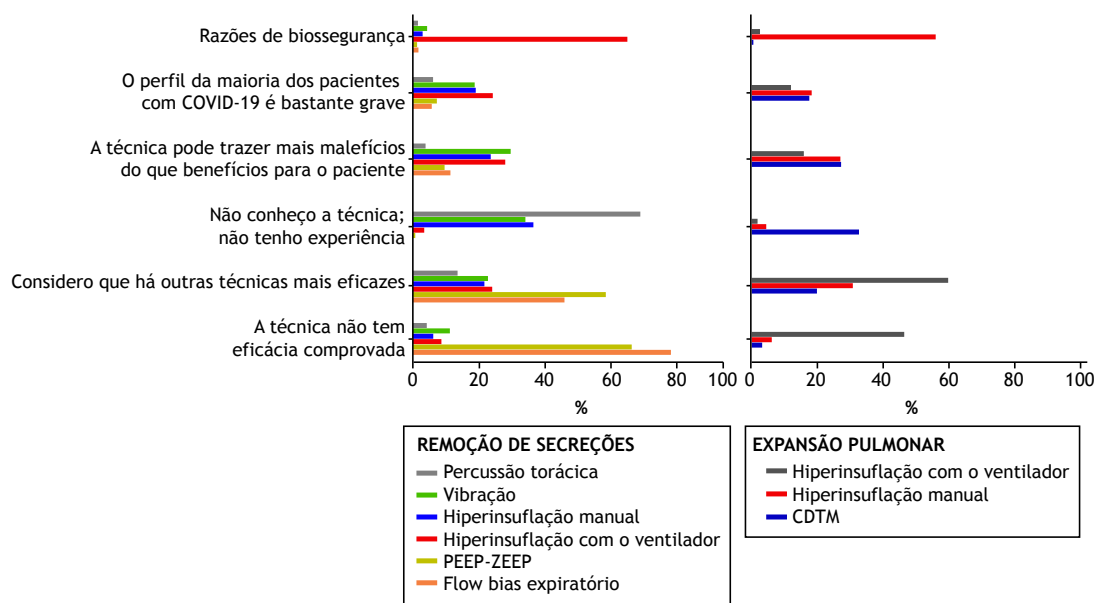
**Figura 2.** Frequência das intervenções respiratórias e de mobilização relatadas para pacientes em ventilação mecânica. As intervenções respiratórias incluem técnicas para expansão pulmonar e remoção de secreções das vias aéreas. CTE: compressão torácica expiratória; CDTM: compressão-descompressão torácica manual; ZEEP: zero end-expiratory pressure (pressão expiratória final zero); MMSS: membros superiores; MMII: membros inferiores; e EENM: eletroestimulação neuromuscular. \*Técnicas utilizadas para expansão pulmonar.

expiração forçada (TEF; 59%). As menos relatadas foram percussão torácica (1%), drenagem autógena (20%) e vibração (35%). Para a expansão pulmonar, as intervenções mais citadas foram posição prona ativa (90%) e exercícios respiratórios (88%). Apenas agachamento, subir e descer degraus e EENM foram menos relatados para a prevenção do descondiçãoamento. A EENM e o cicloergômetro “nunca” foram utilizados por 41% de 68% dos respondentes e por 15% de 24%, respectivamente, pois os aparelhos não estavam disponíveis em suas instituições.

As intervenções instrumentais menos utilizadas foram MI-E (86%), espirometria de incentivo (77%)

e dispositivos de pressão expiratória positiva (PEP) oscilatória (70%; Figura S1). No entanto, uma proporção significativa dos fisioterapeutas informou que MI-E (48%) e dispositivos de PEP oscilatória (31%) não estavam disponíveis em suas instituições.

A Figura 5 apresenta os motivos para a escolha da opção “nunca” ou “raramente” em relação à utilização das intervenções respiratórias menos citadas da pesquisa. O motivo mais declarado para a não utilização da percussão torácica e da espirometria de incentivo foi que as técnicas não têm respaldo científico; em relação à vibração, drenagem autógena, PEP oscilatória, respiração por pressão positiva intermitente e CDTM, o



**Figura 3.** Motivos relatados para a escolha da opção "nunca" ou "raramente" em relação à utilização das técnicas de fisioterapia respiratória para pacientes em ventilação mecânica menos citadas da pesquisa. As intervenções para auxiliar na remoção de secreções são exibidas à esquerda e as para promover a expansão pulmonar são exibidas à direita. ZEEP: zero end-expiratory pressure (pressão expiratória final zero); e CDTM: compressão-descompressão torácica manual.

principal motivo foi que existem outras técnicas mais eficazes; e as máscaras de PEP nunca/raramente eram utilizadas porque não faziam parte do protocolo da instituição. A PEP oscilatória e a respiração por pressão positiva intermitente também eram menos aplicadas por razões de biossegurança. Um motivo frequente para a não utilização da MI-E foi que a técnica não fazia parte do protocolo da instituição, mas também o fato de que não sabiam utilizá-la.

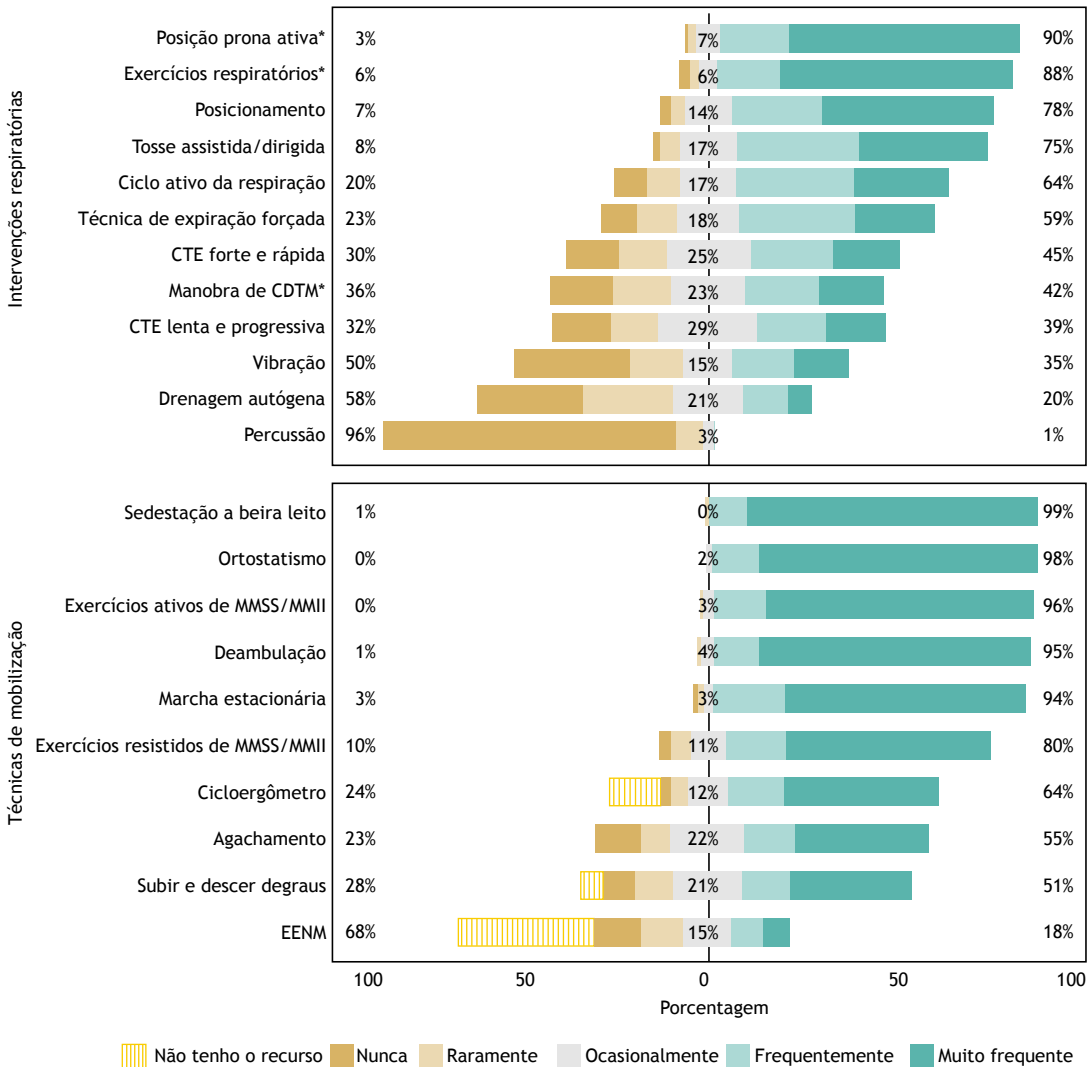
O motivo mais relatado para a não utilização de agachamentos ou da técnica de subir e descer degraus foi o estado funcional ruim da maioria dos pacientes com COVID-19. Os motivos detalhados para a escolha da opção "nunca" ou "raramente" em relação à utilização de cada uma das intervenções respiratórias e de mobilização pesquisadas são apresentados nas Tabelas S4 a S6.

## DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo a descrever respostas autorrelatadas sobre as indicações de fisioterapia e a prática fisioterapêutica em pacientes hospitalizados com COVID-19. A indicação menos frequente de fisioterapia em pacientes em ventilação mecânica foi prevenção do descondiçãoamento físico, que incluía ganho ou manutenção da capacidade aeróbia e da força muscular. Em pacientes em respiração espontânea, prevenção do descondiçãoamento também foi menos relatada, juntamente com auxílio na remoção de secreções. Além disso, o presente estudo revelou grande variabilidade nas intervenções respiratórias em comparação com as práticas de mobilização tanto para pacientes em ventilação mecânica quanto para pacientes

em respiração espontânea, e houve subutilização de técnicas consideradas eficazes.

O baixo número de encaminhamentos para terapia de mobilização pode ter pelo menos duas explicações: o perfil bastante grave dos pacientes com COVID-19 e a alta demanda por tratamento respiratório aliada à limitação de pessoal. Em virtude do aumento do número de hospitalizações durante a pandemia, os pacientes com COVID-19 encaminhados para fisioterapia geralmente apresentavam doença grave ou crítica, limitando as intervenções de mobilização. Um estudo observacional realizado no Reino Unido relatou que o tempo médio para a primeira mobilização dos pacientes de UTI com COVID-19 foi de 14 dias em razão da gravidade da doença,<sup>(5)</sup> enquanto o tempo para a primeira mobilização dos pacientes de UTI sem COVID-19 foi de 8 dias em um estudo anterior do mesmo grupo.<sup>(19)</sup> A alta demanda por tratamento respiratório aliada à limitação de pessoal é corroborada pelo achado de que os respondentes atendiam uma mediana de 10 pacientes em um turno de 6 h. Isso significa que, considerando que é gasta pelo menos 1 h para resolver tarefas burocráticas, como registrar as sessões de fisioterapia nos prontuários dos pacientes, eles dispunham de 30 min por paciente, o que é bastante complicado para fornecer o tratamento completo e utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) adequadamente, conforme recomendado. Isso está de acordo com o estudo de Li et al.,<sup>(20)</sup> que relataram que as sessões de fisioterapia, incluindo manejo respiratório e exercícios de mobilidade, para pacientes com COVID-19 duravam 30-40 min, sem incluir o tempo de colocação e retirada de EPI. Além disso, para reforçar esse ponto de vista, foi demonstrado que é preciso mais de uma pessoa para



**Figure 4.** Frequência das intervenções respiratórias e de mobilização relatadas para pacientes em respiração espontânea na enfermaria. As intervenções respiratórias incluem técnicas para expansão pulmonar e remoção de secreções. CTE: compressão torácica expiratória; CDTM: compressão-descompressão torácica manual; MMSS: membros superiores; MMII: membros inferiores; e EENM: eletroestimulação neuromuscular. \*Técnicas utilizadas para expansão pulmonar.

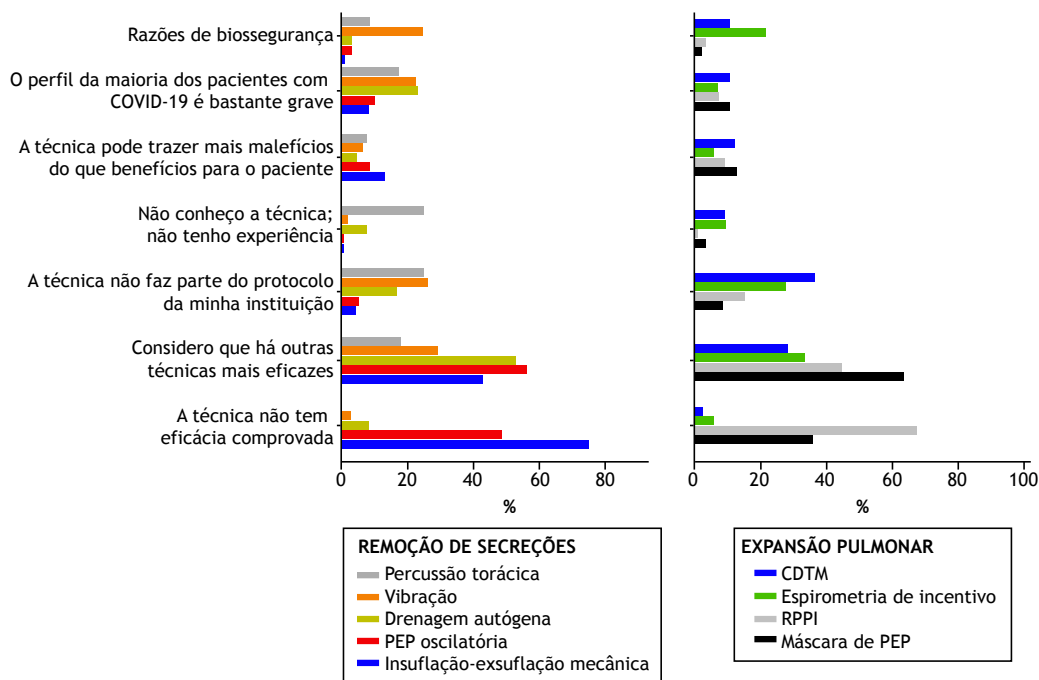
mobilizar um paciente crítico em ventilação mecânica com segurança.<sup>(21)</sup>

Embora a remoção de secreções tenha sido considerada uma indicação frequente de fisioterapia em pacientes em ventilação mecânica, apenas 26% dos respondentes a relataram como indicação frequente de fisioterapia em pacientes em respiração espontânea na enfermaria. Esse resultado concorda com estudos que relataram que a ocorrência de retenção de secreções nas vias aéreas era esperada em apenas 28-33% dos pacientes com COVID-19 graves internados em enfermaria.<sup>(22,23)</sup>

As indicações de fisioterapia mais relatadas pelos respondentes que trabalhavam em UTI — manejo da ventilação mecânica e melhora da oxigenação — e por aqueles que trabalhavam na enfermaria — também manejo da ventilação mecânica e redução do trabalho respiratório — reforçam a gravidade da doença respiratória dos pacientes hospitalizados com COVID-19.

A utilização relatada das intervenções respiratórias foi claramente mais errática do que a das intervenções de mobilização tanto na UTI quanto na enfermaria. Isso pode ser explicado pela falta de consenso em todo o mundo sobre as intervenções respiratórias mais eficazes para pacientes em ventilação mecânica e pacientes em respiração espontânea.<sup>(11-13)</sup> Além disso, a COVID-19, como uma doença nova, pode ter trazido mais incertezas para os fisioterapeutas durante sua prática.

Em nosso estudo, as técnicas manuais foram menos aplicadas tanto em pacientes em ventilação mecânica quanto em pacientes em respiração espontânea. De fato, a percussão torácica e a vibração foram rejeitadas por 96% e 50% dos respondentes, respectivamente, principalmente por acreditarem que elas não têm eficácia comprovada. Compressão torácica expiratória forte e rápida e CDTM foram as técnicas manuais mais aplicadas, mas apenas por 45% e 42% dos



**Figura 5.** Motivos relatados para a escolha da opção “nunca” ou “raramente” em relação à utilização das técnicas de fisioterapia respiratória para pacientes em respiração espontânea menos citadas da pesquisa. As intervenções para auxiliar na remoção de secreções são exibidas à esquerda e as para promover a expansão pulmonar são exibidas à direita. PEP: pressão expiratória positiva; CDTM: compressão-descompressão torácica manual; e RPPi: respiração por pressão positiva intermitente.

respondentes, respectivamente. Como os fisioterapeutas foram orientados a sempre considerar os benefícios do tratamento versus os riscos de transmissão do vírus e havia escassez de EPI,<sup>(14)</sup> a decisão de não utilizar intervenções manuais pode ter sido fortalecida.

No caso de pacientes em ventilação mecânica, a hiperinsuflação manual, procedimento amplamente contraindicado nas diretrizes por causa da produção de aerossóis, foi aplicada por apenas 15-18% dos respondentes.<sup>(7)</sup> Manobra PEEP-ZEEP, hiperinsuflação com o ventilador e, especialmente, *flow bias* expiratório foram pouco aplicados, pois os respondentes não conheciam ou não tinham experiência na aplicação dessas técnicas. Como a utilização do *flow bias* expiratório tem uma lógica clara<sup>(24,25)</sup> e a hiperinsuflação com o ventilador é tão eficaz quanto à hiperinsuflação manual — com vantagens e sem risco de dispersão de aerossóis<sup>(7,26)</sup> — esses resultados retratam o atraso entre a produção de conhecimento e sua incorporação à prática clínica. O segundo principal motivo para a não aplicação da PEEP-ZEEP e da hiperinsuflação com o ventilador foi que os respondentes acreditavam que essas técnicas poderiam trazer mais malefícios do que benefícios para o paciente. Alguns profissionais provavelmente tinham receio de aplicar altas pressões de distensão e ZEEP no contexto da COVID-19 em virtude do risco de aumentar a lesão pulmonar.<sup>(27,28)</sup> De fato, vale ressaltar que a manobra PEEP-ZEEP e a utilização do *flow bias* expiratório necessitam de mais estudos para fundamentar sua aplicação.<sup>(29,30)</sup>

As técnicas que utilizam a modulação do fluxo aéreo para auxiliar na remoção de secreções são consideradas eficazes para pacientes com hipersecreção de muco e são geralmente preferidas por eles.<sup>(31,32)</sup> Dentre essas técnicas, o ciclo ativo da respiração foi recomendado pela maioria das diretrizes para pacientes hospitalizados com COVID-19.<sup>(7,14,16,33)</sup> Segundo nosso questionário, o ciclo ativo da respiração, a TEF e a drenagem autógena foram utilizados por 64%, 59% e 28% dos respondentes, respectivamente. O principal motivo para a não utilização do ciclo ativo da respiração, da TEF e, especialmente, da drenagem autógena foi que os respondentes consideravam que havia outras técnicas mais eficazes. Esses resultados sugerem que os respondentes podem não estar bem instruídos sobre essas técnicas. Um motivo mais plausível para a não utilização de técnicas de modulação do fluxo aéreo seria o perfil bastante grave dos pacientes com COVID-19. Todas as técnicas realizadas de forma ativa pelo paciente podem aumentar o trabalho respiratório, o que não é recomendado para pacientes com doença moderada/grave, principalmente aqueles com baixa reserva respiratória.<sup>(6)</sup>

De fato, o estado funcional ruim dos pacientes com COVID-19 foi o motivo mais relatado para a não utilização de agachamentos e da técnica de subir e descer degraus durante a terapia de mobilização. Esses exercícios exigem muita energia para a maioria dos pacientes com COVID-19, e as diretrizes recomendam que a intensidade do exercício seja definida de leve a moderada, dependendo da condição clínica do paciente.



Por exemplo, Righetti et al.<sup>(9)</sup> recomendaram a utilização de uma classificação < 3 na escala modificada de classificação de esforço percebido de Borg para pacientes com COVID-19 leve na fase aguda, enquanto Zhao et al.<sup>(34)</sup> sugeriram uma pontuação ≤ 3 para doença leve e < 3 para doença moderada.

Em relação às intervenções instrumentais, a espirometria de incentivo e a PEP oscilatória foram extremamente subutilizadas nas instituições onde estavam disponíveis. A espirometria de incentivo, que não é recomendada por duas diretrizes,<sup>(6,7)</sup> foi rejeitada por quase 70% dos respondentes, por acreditarem que ela não tem eficácia comprovada. A PEP oscilatória foi incluída na lista de procedimentos potencialmente geradores de aerossóis, o que provavelmente explica a baixa adesão a essa técnica.<sup>(7)</sup>

Surpreendentemente, a maioria dos respondentes tinha especialização em fisioterapia relacionada à prática hospitalar, mas isso não impediu a subutilização de técnicas eficazes. Para ter especialização, os participantes precisam passar por um mínimo de 360 h de capacitação. No entanto, nenhuma informação adicional foi coletada para determinar a qualidade dos programas; por exemplo, se o programa de especialização era credenciado pelo Ministério da Educação.

Este estudo apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, foi utilizada uma amostra de conveniência, a qual pode não representar com precisão os fisioterapeutas do Brasil. No entanto, a amostra deste estudo incluiu respondentes de todas as regiões brasileiras, embora em proporções diferentes. Em segundo lugar, como os respondentes foram orientados a responder às questões considerando que foram preenchidos os critérios de segurança do paciente para a utilização das técnicas, as porcentagens das intervenções relatadas podem diferir da prática fisioterapêutica no cenário real. Portanto, os resultados deste estudo refletem preferências, percepções e limitações relacionadas à prática de fisioterapeutas envolvidos no tratamento de pacientes com COVID-19.

Esta pesquisa sobre a prática fisioterapêutica autorrelatada revelou que a indicação menos frequente de fisioterapia foi prevenção do descondiçãoamento, enquanto melhora da oxigenação foi a mais frequente, tanto para pacientes com COVID-19 em ventilação mecânica quanto em respiração espontânea. Também revelou variabilidade nas intervenções respiratórias em comparação com as terapias de mobilização. Além disso, trouxe à luz algumas lacunas na compreensão dos fisioterapeutas sobre as intervenções respiratórias, assim como a clara necessidade de padronização do tratamento fisioterapêutico respiratório para essa população de pacientes.

Trabalhos futuros devem primeiro estabelecer quais intervenções e desfechos fisioterapêuticos devem ser investigados. Depois disso, essas intervenções devem ser avaliadas por meio de estudos de alta qualidade para esclarecer o melhor tratamento fisioterapêutico baseado em evidências para pacientes críticos com COVID-19.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos sinceramente a todos os fisioterapeutas que responderam ao questionário, assim como à ASSOBRAFIR, CREFITO-1, CREFITO-3, CREFITO-4, CREFITO-12 e CREFITO-18 o compartilhamento do questionário.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Nenhum declarado.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

LMSD, FSG, CLF e MSV: desenho do estudo e redação do manuscrito. LMSD e ACOO: coleta dos dados. CLF, FMP, RA, MA e MSV: responsabilidade pela integridade dos dados. LMSD, FSG, CLF e MSV: análise dos dados. Todos os autores revisaram e aprovaram o manuscrito final.

## REFERÊNCIAS

- World Health Organization [homepage on the Internet]. Geneva: World Health Organization; c2022 [cited 2022 Apr 3]. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Available from: <https://covid19.who.int>
- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239-1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
- Needham DM, Korupolu R, Zanni JM, Pradhan P, Colantuoni E, Palmer JB, et al. Early physical medicine and rehabilitation for patients with acute respiratory failure: a quality improvement project. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91(4):536-542. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.01.002>
- Morris PE, Griffin L, Berry M, Thompson C, Hite RD, Winkelman C, et al. Receiving early mobility during an intensive care unit admission is a predictor of improved outcomes in acute respiratory failure. *Am J Med Sci*. 2011;341(5):373-377. <https://doi.org/10.1097/MAJ.0b013e31820ab4f6>
- McWilliams D, Weblin J, Hodson J, Veenith T, Whitehouse T, Snelson C. Rehabilitation Levels in Patients with COVID-19 Admitted to Intensive Care Requiring Invasive Ventilation. An Observational Study. *Ann Am Thorac Soc*. 2021;18(1):122-129. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202005-5600C>
- Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, Bellofiore A, Cecchetto S, Colombo A, et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Arch Chest Dis*. 2020;90(1):10.4081/monaldi.2020.1285. <https://doi.org/10.4081/monaldi.2020.1285>
- Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother*. 2020;66(2):73-82. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
- Newman ANL, Kho ME, Harris JE, Fox-Robichaud A, Solomon P. Survey of Physiotherapy Practice in Ontario Cardiac Surgery

- Intensive Care Units. *Physiother Can.* 2022;74(1):25-32. <https://doi.org/10.3138/ptc-2020-0069>
9. Righetti RF, Onoue MA, Politi FVA, Teixeira DT, Souza PN, Kondo CS, et al. Physiotherapy Care of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - A Brazilian Experience. *Clinics (Sao Paulo)*. 2020;75:e2017. <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e2017>
  10. Gosselink R, Bott J, Johnson M, Dean E, Nava S, Norrenberg M, et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. *Intensive Care Med.* 2008;34(7):1188-1199. <https://doi.org/10.1007/s00134-008-1026-7>
  11. Stiller K. Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review. *Chest.* 2013;144(3):825-847. <https://doi.org/10.1378/chest.12-2930>
  12. van der Lee L, Hill AM, Patman S. A survey of clinicians regarding respiratory physiotherapy intervention for intubated and mechanically ventilated patients with community-acquired pneumonia. What is current practice in Australian ICUs?. *J Eval Clin Pract.* 2017;23(4):812-820. <https://doi.org/10.1111/jep.12722>
  13. van der Lee L, Hill AM, Jacques A, Patman S. Efficacy of Respiratory Physiotherapy Interventions for Intubated and Mechanically Ventilated Adults with Pneumonia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Physiother Can.* 2021;73(1):6-18. <https://doi.org/10.3138/ptc-2019-0025>
  14. Felten-Barentsz KM, van Oorsouw R, Klooster E, Koenders N, Driehuis F, Hulzebos EHJ, et al. Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients With COVID-19. *Phys Ther.* 2020;100(9):1444-1457. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa114>
  15. Vitacca M, Carone M, Cline EM, Paneroni M, Lazzeri M, Lanza A, et al. Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper. *Respiration.* 2020;99(6):493-499. <https://doi.org/10.1159/000508399>
  16. Jiandani MP, Agarwal B, Baxi G, Kale S, Pol T, Bhise A, et al. Evidence-based National Consensus: Recommendations for Physiotherapy Management in COVID-19 in Acute Care Indian Setup. *Indian J Crit Care Med.* 2020;24(10):905-913. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23564>
  17. Sharma A, Minh Duc NT, Luu Lam Thang T, Nam NH, Ng SJ, Abbas KS, et al. A Consensus-Based Checklist for Reporting of Survey Studies (CROSS). *J Gen Intern Med.* 2021;36(10):3179-3187. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-06737-1>
  18. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)—a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform.* 2009;42(2):377-381. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2008.08.010>
  19. McWilliams D, Jones C, Atkins G, Hodson J, Whitehouse T, Veenith T, et al. Earlier and enhanced rehabilitation of mechanically ventilated patients in critical care: A feasibility randomised controlled trial. *J Crit Care.* 2018;44:407-412. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.01.001>
  20. Li L, Yu P, Yang M, Xie W, Huang L, He C, et al. Physical Therapist Management of COVID-19 in the Intensive Care Unit: The West China Hospital Experience. *Phys Ther.* 2021;101(1):pzaa198. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa198>
  21. Pawlik AJ, Kress JP. Issues affecting the delivery of physical therapy services for individuals with critical illness. *Phys Ther.* 2013;93(2):256-265. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110445>
  22. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CO, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1708-1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
  23. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China [published correction appears in *Lancet.* 2020 Jan 30;]. *Lancet.* 2020;395(10223):497-506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
  24. Volpe MS, Adams AB, Amato MB, Marini JJ. Ventilation patterns influence airway secretion movement. *Respir Care.* 2008;53(10):1287-1294.
  25. Li Bassi G, Saucedo L, Marti JD, Rigol M, Esperatti M, Luque N, et al. Effects of duty cycle and positive end-expiratory pressure on mucus clearance during mechanical ventilation\*. *Crit Care Med.* 2012;40(3):895-902. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318236efb5>
  26. Paulus F, Binnekade JM, Vroom MB, Schultz MJ. Benefits and risks of manual hyperinflation in intubated and mechanically ventilated intensive care unit patients: a systematic review. *Crit Care.* 2012;16(4):R145. <https://doi.org/10.1186/cc11457>
  27. Slutsky AS. Lung injury caused by mechanical ventilation. *Chest.* 1999;116(1 Suppl):9S-15S. [https://doi.org/10.1378/chest.116.suppl\\_1.9S-a](https://doi.org/10.1378/chest.116.suppl_1.9S-a)
  28. Matthay MA, Aldrich JM, Gotts JE. Treatment for severe acute respiratory distress syndrome from COVID-19. *Lancet Respir Med.* 2020;8(5):433-434. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30127-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30127-2)
  29. Amaral BLR, de Figueiredo AB, Lorena DM, Oliveira ACO, Carvalho NC, Volpe MS. Effects of ventilation mode and manual chest compression on flow bias during the positive end- and zero end-expiratory pressure manoeuvre in mechanically ventilated patients: a randomised crossover trial. *Physiotherapy.* 2020;106:145-153. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.12.007>
  30. Volpe MS, Guimarães FS, Morais CC. Airway Clearance Techniques for Mechanically Ventilated Patients: Insights for Optimization. *Respir Care.* 2020;65(8):1174-1188. <https://doi.org/10.4187/respcare.07904>
  31. McLwaine M, Bradley J, Elborn JS, Moran F. Personalising airway clearance in chronic lung disease. *Eur Respir Rev.* 2017;26(143):160086. <https://doi.org/10.1183/16000617.0086-2016>
  32. Fink JB. Forced expiratory technique, directed cough, and autogenic drainage. *Respir Care.* 2007;52(9):1210-1223.
  33. Battagliini D, Robba C, Caiffa S, Ball L, Brunetti I, Loconte M, et al. Chest physiotherapy: An important adjuvant in critically ill mechanically ventilated patients with COVID-19. *Respir Physiol Neurobiol.* 2020;282:103529. <https://doi.org/10.1016/j.resp.2020.103529>
  34. Zhao HM, Xie YX, Wang C. Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Respiratory Rehabilitation Committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Cardiopulmonary Rehabilitation Group of Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with coronavirus disease 2019. *Chin Med J (Engl).* 2020;133(13):1595-1602. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000848>