



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

ANA CLARA BEZERRA ROCHA

**MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES COM FRAQUEZA MUSCULAR
DEVIDO À COVID-19 EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO
INTEGRATIVA DA LITERATURA**

JUAZEIRO DO NORTE

2023

ANA CLARA BEZERRA ROCHA

**MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES COM FRAQUEZA MUSCULAR
DEVIDO À COVID-19 EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO
INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Artigo apresentado ao Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Me. Galeno Jahnsen Bezerra de Menezes Ferreira

JUAZEIRO DO NORTE

2023

ANA CLARA BEZERRA ROCHA

**MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES COM FRAQUEZA MUSCULAR
DEVIDO À COVID-19 EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO
INTEGRATIVA DA LITERATURA**

DATA DA APROVAÇÃO: 28/06/2023

BANCA EXAMINADORA

Professor Me. Galeno Jahnssen Bezerra de Menezes Ferreira
Orientador

Professora Ma. Gardênia Maria Martins de Oliveira Costa
Examinador 1

Professor Esp. Ivo Saturno Bomfim
Examinador 2

MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES COM FRAQUEZA MUSCULAR DEVIDO À COVID-19 EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Ana Clara Bezerra Rocha¹

Prof. Me. Galeno Jahnsen Bezerra de Menezes Ferreira²

RESUMO

Os pacientes com Covid-19 internados em UTI podem desenvolver fraqueza muscular devido à imobilidade prolongada. Essa complicação pode ser evitada por meio da mobilização precoce, que consiste na intervenção fisioterapêutica por meio de protocolos específicos. Entretanto, a diversidade de sintomas e complicações relacionadas à Covid-19 recomenda que as condutas fisioterapêuticas sejam aplicadas de acordo com as evidências científicas disponíveis. O objetivo geral do presente trabalho é descrever as práticas de mobilização precoce utilizadas nas intervenções fisioterapêuticas em pacientes com Covid-19 internados na UTI. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com buscas nas bases de dados MEDLINE, SciELO, LILACS, PUBMED e PEDro, utilizando os descritores “covid-19”, “fraqueza muscular”, “mobilização precoce” e os termos equivalentes em inglês, “covid-19”, “muscle weakness” e “early mobilization”. Foram selecionados apenas os estudos publicados entre 2020 e 2023, em português ou inglês. Foram excluídos os estudos incompletos, revisões de literatura e trabalhos de conclusão de curso. Os dados foram coletados por meio da leitura integral dos estudos. Somente 14 estudos atenderam aos critérios e foram analisados. A síntese mostrou que a intervenção fisioterapêutica desempenha papel fundamental na prevenção de complicações, especialmente a fraqueza muscular adquirida. A mobilização precoce deve ser planejada e implementada conforme as condições clínicas em cada caso. A intensidade dos exercícios deve progredir conforme os sintomas regredem e a tolerância do paciente se torna maior. O fisioterapeuta desempenha papel essencial como integrante da equipe multidisciplinar que assiste o paciente com Covid-19 na UTI. É possível concluir que os pacientes com Covid-19 internados na UTI podem ser beneficiados nas intervenções fisioterapêuticas envolvendo alongamento muscular, mobilização passiva, exercícios para manutenção da força muscular, entre outras abordagens que podem contribuir para reduzir o período de internação, prevenir a fraqueza muscular adquirida e outras complicações.

Palavras-chave: Covid-19. Fisioterapia. Fraqueza Muscular. Mobilização precoce. UTI.

¹ Aluna do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Dr Leão Sampaio – UNILEÃO. E-mail: anaclarabrfisio@gmail.com

² Professor orientador e docente do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Dr Leão Sampaio – UNILEÃO. E-mail:

ABSTRACT

Patients with Covid-19 admitted to the ICU may develop muscle weakness due to prolonged immobility. This complication can be avoided through early mobilization, which consists of physiotherapeutic intervention through specific protocols. However, the diversity of symptoms and complications related to Covid-19 recommends that physiotherapeutic procedures be applied in accordance with the available scientific evidence. The general objective of the present work is to describe the early mobilization practices used in physiotherapeutic interventions in patients with Covid-19 admitted to the ICU. An integrative literature review was carried out, with searches in the MEDLINE, SciELO, LILACS, PUBMED and PEDro databases, using the descriptors “covid-19”, “muscle weakness”, “early mobilization” and the equivalent terms in English, “covid -19”, “muscle weakness” and “early mobilization”. Only studies published between 2020 and 2023, in Portuguese or English, were selected. Incomplete studies, literature reviews and course completion papers were excluded. Data were collected through full reading of the studies. Only 14 studies met the criteria and were analyzed. The synthesis showed that the physiotherapeutic intervention plays a fundamental role in the prevention of complications, especially acquired muscle weakness. Early mobilization must be planned and implemented according to the clinical conditions in each case. Exercise intensity should progress as symptoms regress and the patient's tolerance becomes greater. The physiotherapist plays an essential role as a member of the multidisciplinary team that assists the patient with Covid-19 in the ICU. It is possible to conclude that patients with Covid-19 admitted to the ICU can benefit from physiotherapeutic interventions involving muscle stretching, passive mobilization, exercises to maintain muscle strength, among other approaches that can contribute to reducing the period of hospitalization, preventing muscle weakness acquired and other complications.

Keywords: Covid-19. Physiotherapy. Muscle weakness. Early mobilization. ICU.

1 INTRODUÇÃO

A Covid-19 é causada pelo vírus denominado SARS-CoV2 e provoca acometimento do sistema respiratório, ocasionando insuficiência de função com gravidade clínica variável. A pandemia da Covid-19 teve início em Wuhan, na China, onde o primeiro caso foi noticiado em 31 de dezembro de 2019. Algumas pessoas são assintomáticas, enquanto outras podem ter sintomas semelhantes aos de um resfriado comum e, casos mais graves, os pacientes podem necessitar de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (SILVA, 2022).

A maioria das pessoas que contraem a Covid-19 desenvolve sintomas leves. Entretanto, nos casos mais graves a infecção atinge diversos órgãos e sistemas, comprometendo a função dos rins, o sistema locomotor e sistema cardiovascular.

Pacientes com idade avançada ou doenças crônicas possuem risco mais elevado de complicações.

Os pacientes que evoluem com maior gravidade podem necessitar de monitorização contínua e internação em UTI. Esses pacientes críticos são mantidos acamados, sedados e ventilados mecanicamente, apresentando disfunções sistêmicas. A imobilidade prolongada conduz a uma fraqueza muscular, que pode ser notada já nos primeiros dias da internação (PEREIRA; LUMERTZ, 2021).

A fraqueza muscular adquirida pode ser prevenida ou minimizada por meio de intervenções fisioterapêuticas. Na UTI, diversos profissionais atuam conjuntamente para obter a reabilitação do paciente e, além dos médicos e enfermeiros, o fisioterapeuta pode auxiliar na manutenção de funções, prevenção de complicações e reabilitação do paciente. Por meio da mobilização precoce, é possível prevenir a fragilidade, melhorar a força muscular e coordenação motora, além de beneficiar a capacidade cardiorrespiratória (MÜLLER; MARTINS, 2022).

As intervenções fisioterapêuticas voltadas aos pacientes com Covid-19, internados na UTI podem incluir a mudança de decúbito e posição no leito para prevenir lesões por pressão; mobilização passiva para preservar a amplitude de movimento e lubrificação articular; exercícios de manutenção da força muscular e estímulo ao retorno venoso, entre outras abordagens. A fisioterapia também contribui para a manutenção da função cardiorrespiratória, tendo em vista que a ventilação mecânica invasiva por tempo prolongado pode deixar sequelas importantes na ausência das medidas de prevenção (GOULART *et al.*, 2021).

Nessas condições, o fisioterapeuta pode aplicar protocolos de mobilização precoce de acordo com o diagnóstico da força muscular e estado de consciência do paciente, aperfeiçoando as intervenções conforme a evolução clínica, ganho de força muscular, saúde das articulações e parâmetros de amplitude de movimento (PEREIRA; LUMERTZ, 2021).

As condutas fisioterapêuticas podem ser aplicadas de forma segura, abrangendo a parte cardiorrespiratória e a fisioterapia motora. A intervenção pode ser iniciada de forma precoce, logo após a estabilização do paciente. Tendo em vista que a imobilidade prolongada pode ocasionar diversas consequências ao paciente, especialmente a fraqueza muscular adquirida, a mobilização precoce melhora a função e acelera a reabilitação (SILVA *et al.*, 2020)). Nesse contexto, é relevante

conhecer as práticas fisioterapêuticas mais eficazes para a reabilitação de pacientes com Covid-19 internados na UTI.

O presente estudo foi realizado com base na seguinte questão norteadora: quais práticas de mobilização precoce podem ser utilizados pelo fisioterapeuta em pacientes com Covid-19 internados em UTI? Como hipótese do estudo, entende-se que a mobilização precoce pode ser utilizada de forma segura, com potencial para evitar complicações e acelerar a recuperação do paciente.

A fisioterapia desempenha um papel de grande importância no tratamento de sequelas ocasionadas pela Covid-19, restabelecendo funções para viabilizar a plena reintegração do indivíduo à sua rotina. Nos casos mais graves, a imobilidade prolongada durante a internação na UTI, associada à ventilação mecânica invasiva, sedação e uso de bloqueadores neuromusculares (BNM) pode ocasionar a perda da força muscular e desenvolvimento da fraqueza muscular. Por meio da mobilização precoce, é possível prevenir essas e outras consequências.

A escolha do tema na presente proposta de estudo se justifica face à necessidade de identificar os protocolos fisioterapêuticos de mobilização precoce mais seguros e eficazes aos pacientes com Covid-19 na UTI, contribuindo para a divulgação de informações científicas úteis a profissionais e estudiosos do tema.

O objetivo geral do estudo é descrever as práticas de mobilização precoce utilizadas nas intervenções fisioterapêuticas em pacientes com Covid-19 internados na UTI. Como objetivos específicos, foram definidos os seguintes: identificar as principais complicações e sequelas do paciente acometido pela Covid-19; destacar a importância do fortalecimento muscular e mobilização precoce dos pacientes com Covid-19 em UTI; analisar quais são as principais condutas, recursos e técnicas fisioterapêuticas aplicados na mobilização precoce dos pacientes.

2 METODOLOGIA

O estudo é caracterizado como uma pesquisa de natureza básica. Quanto aos objetivos, o estudo é descritivo. Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de pesquisa bibliográfica, realizada por meio de revisão integrativa da literatura.

Os estudos disponíveis na literatura sobre o tema foram localizados em bases de dados disponíveis na internet, sendo as seguintes: biblioteca virtual *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); Literatura Latino-Americana e do Caribe em

Ciências da Saúde (LILACS); MEDLINE; PEDro e PUBMED. As pesquisas foram realizadas com uso dos seguintes descritores: “*covid-19*”; “*fraqueza muscular*”, “*mobilização precoce*” assim como os seus equivalentes em inglês: “*covid-19*”, “*muscle weakness*” e “*early mobilization*”.

O estudo foi desenvolvido com base na seguinte pergunta condutora: quais protocolos de mobilização precoce podem ser utilizados nos pacientes com a forma mais grave da Covid-19 e internados em UTI?

Após a localização dos estudos, a coleta de dados foi realizada por meio da leitura integral das publicações selecionadas, sendo extraídos os dados de interesse para o presente estudo, como os objetivos, método, principais resultados e desfecho. Em seguida, os dados foram organizados em quadros.

Foram selecionados apenas os estudos publicados entre 2020 e 2023, correspondente ao período da pandemia da Covid-19; publicados em português ou inglês, em revista ou periódico; disponíveis gratuitamente nas bases de dados e com foco temático relacionado ao tema em estudo, contendo pelo menos um dos descritores no título ou no resumo. Não foram inclusos na análise os estudos com texto incompleto; revisões de literatura; e os trabalhos de conclusão de curso, como relatórios, monografias e dissertações.

A discussão dos dados foi desenvolvida com base nos principais posicionamentos de diversos autores da literatura sobre o tema. Por fim, foi construída a síntese de resultados, com apresentação da revisão integrativa, confirmando a hipótese do estudo. Os estudos foram localizados nas quatro bases de dados utilizadas no processo de buscas, sendo mais frequentes nas bases SciELO e PUBMED e publicados em língua portuguesa.

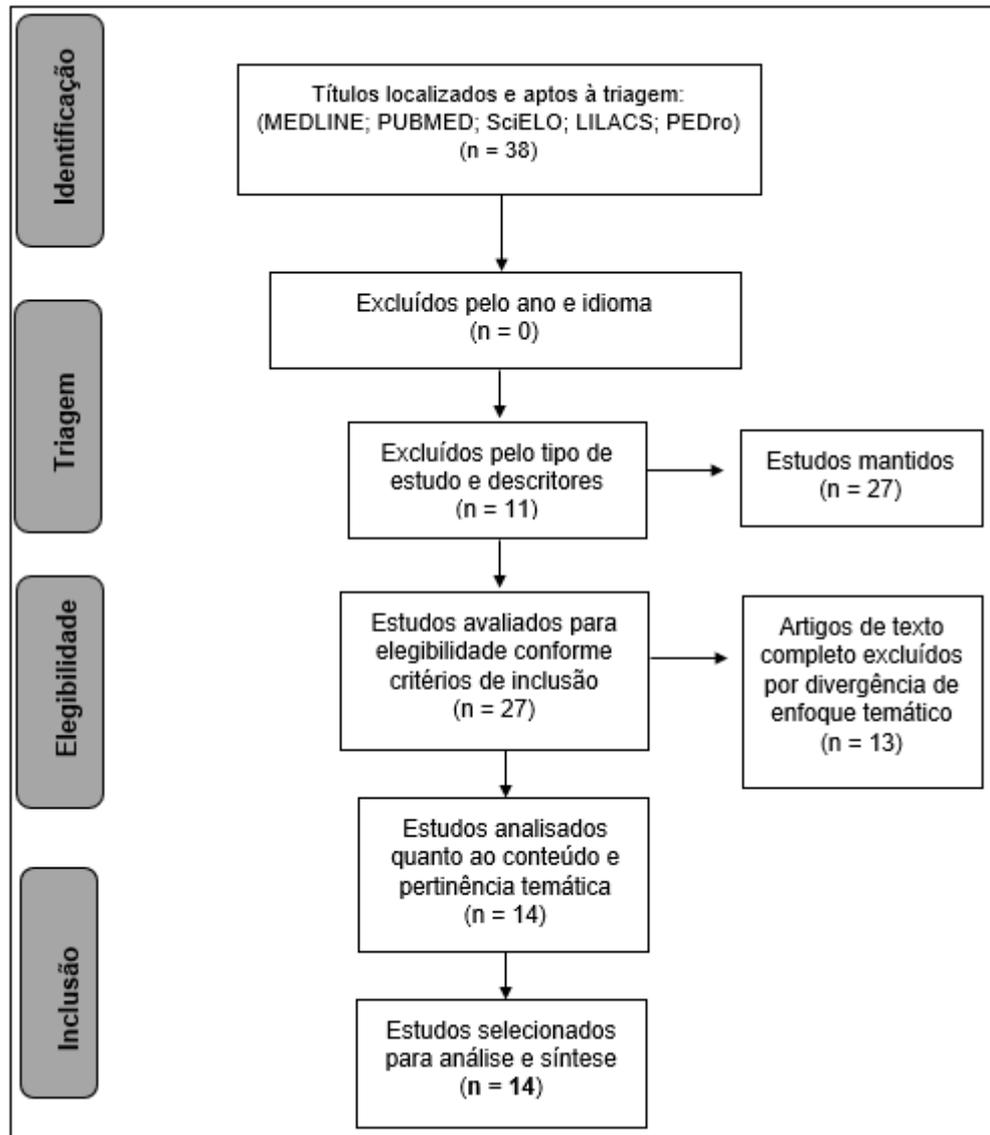
Tabela 1 – Artigos selecionados conforme base de dados e idioma

BASE DE DADOS	Nº DE ESTUDOS
MEDLINE	8
PUBMED	4
LILACS	1
SciELO	1
PEDro	0
IDIOMA	
Inglês	11
Português	3
TOTAL	14

Fonte: elaborado pela autora, 2023

As etapas de pesquisa e seleção dos estudos foram realizadas conforme a esquematização no fluxograma seguinte:

Fluxograma 1 – Etapas da pesquisa e seleção dos estudos



Fonte: elaborado pela autora, 2023

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas nas bases de dados levaram inicialmente a 38 títulos, utilizando os descritores em português e inglês. O pequeno número de estudos se deve à especificidade da pesquisa, abrangendo apenas o período da pandemia da Covid-19 e a utilização de mobilização precoce nos pacientes internados em UTI. Não houve

eliminação de estudos pelo ano e idioma, visto que todos corresponderam aos critérios de seleção. Quanto ao tipo de estudo, foram eliminados 11 estudos, incluindo algumas revisões de literatura. Entre os restantes, 27 estudos foram avaliados quanto aos demais critérios de elegibilidade, por meio da leitura dos resumos. Devido à divergência de enfoque temático, 13 estudos foram eliminados e apenas 14 publicações atenderam plenamente aos critérios de inclusão.

Os estudos foram localizados, principalmente, na base de dados MEDLINE, correspondendo a 57% (n=8) da amostra, seguida pela base PUBMED, com 29% (n=4). As bases LILACS e SciELO registraram apenas 7% (n=1) cada uma. Não foram localizados estudos na base PEDro. Quanto ao idioma, 79% dos estudos foram publicados em inglês e 21% (n=3) em português.

O quadro 1 apresenta uma caracterização dos estudos selecionados para análise e síntese, destacando os autores, título, periódico e ano de publicação. Os estudos estão organizados em sequência cronológica.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos selecionados para análise e síntese

Nº	AUTOR(ES) E ANO	TÍTULO	REVISTA OU PERIÓDICO
1	Eggmann et al. (2020)	Early physical therapist interventions for patients with Covid-19 in the acute care hospital: a case report series	Physical Therapy
2	Lanza et al. (2020)	Protocolo de mobilização precoce de paciente crítico e reabilitação pós-alta hospitalar na população infantil acometida de COVID-19.	ASSOBRAFIR Ciência
3	Lee et al. (2020)	Clinical course and physiotherapy intervention in 9 patients with Covid-19.	Physiotherapy
4	Lugthart et al. (2020)	Recovery of skeletal muscle strength and physical function in a patient with (post) Covid-19 requiring extra-corporeal membrane oxygenation.	Physiotherapy Theory and Practice
5	Pancera et al. (2020)	Feasibility and efficacy of the pulmonar rehabilitation program in a rehabilitation center.	Journal of cardiopulmonar rehabilitation and prevention
6	Bataglini et al. (2021)	Na experimental pre-post study on the efficacy of respiratory physiotherapy in severe critically ill Covid-19 patients.	Journal of Clinical Medicine
7	Cheung et al. (2021)	Pathophysiology and management of critical illness polyneuropathy and myopathy	Journal or Applied Physiology
8	Kinoshita et al. (2021)	Case report: a rehabilitation practice report during ICU management for a patient with multiple disabilities due to Covid-19 pneumonia and COPD.	Frontiers in Medicine

9	Matsushima et al. (2021)	Impairment in physical function and mental status in a survivor of severe Covid-19 at discharge from an acute care hospital: a case report.	Physical Therapy Research
10	McWilliams et al. (2021)	Rehabilitation levels in patients with Covid-19 admitted to intensive care requiring invasive ventilation.	Annals of the American Thoracic Society
11	Paulo et al. (2021)	Mobilização precoce na prática do fisioterapeuta intensivista: intervenções e barreiras.	Revista Pesquisa em Fisioterapia
12	Santos et al. (2021)	Mobilização precoce em pacientes críticos internados em UTI de um hospital no interior da Amazônia legal referência para o tratamento da Covid-19.	Research, Society and Development
13	Topaloglu et al. (2022)	Is poliomyelitis sequelae a disadvantage for recovery from Covid-19 ARDS: a case report.	Arch Neuropsychiatry
14	Pecorelli et al. (2023)	Early rehabilitation interventions and physical therapy in adults who were critically ill with Covid-19 pneumonia: a retrospective observational study.	Physical Therapy & Rehabilitation Journal

Fonte: elaborado pela autora, 2023

Os estudos foram publicados com mais frequência em 2021, correspondendo a 50% (n=7) e 2020, perfazendo 36% da amostra. Em 2022 e 2023 foi registrado apenas um estudo publicado em cada ano. Os estudos descrevem mobilização precoce e intervenções fisioterapêuticas em pacientes internados para tratamento de complicações da Covid-19. O quadro 2 apresenta características de conteúdo dos artigos selecionados, descrevendo objetivos, método e principais resultados alcançados em cada publicação.

Quadro 2 – Caracterização dos estudos selecionados quanto aos objetivos, método e principais resultados

Nº	OBJETIVOS	MÉTODO	PRINCIPAIS RESULTADOS
1	Descrever a experiência de fisioterapeutas suíços no tratamento de pacientes com Covid-19 quanto ao manejo clínico durante a internação hospitalar, discutindo desafios e estratégias.	Relato de caso incluindo mobilizações precoces, manejos com traqueostomia, exercícios respiratórios e técnicas de higiene brônquica. É descrito um caso de fraqueza muscular adquirida na UTI, paciente de 59 anos.	A paciente teve a primeira tentativa de posição sentada enquanto ainda estava sob ventilação de suporte, mantida na posição por três fisioterapeutas. Foi observado aumento do estado colaborativo e nível de consciência. A mesma manobra foi realizada nos dias seguintes, com duração média de 15 minutos. Após a alta, as sessões de fisioterapia prosseguiram com o controle de secreção e estimulação de tosse.

2	Apresentar recomendações para mobilização precoce e exercícios terapêuticos em pacientes pediátricos acometidos por Covid-19 para minimizar ou prevenir fraqueza muscular adquirida na UTI.	Estudo descritivo, documental, com proposta para exercícios fisioterapêuticos e mobilização precoce de pacientes com Covid-19 e internados na UTI. As intervenções são baseadas em série de estudos e documentos.	A mobilização precoce é realizada em três níveis. No nível 1, deve ser feita mudança de decúbito a cada 2 horas ou 4 horas no período noturno, além de posicionamento em postura funcional. No nível 2, são acrescentados a deambulação, saída do leito e sedestação. No nível 3, além das atividades dos níveis anteriores, são acrescentados a saída do leito para cadeira, três vezes ao dia; e deambulação, duas vezes ao dia.
3	Descrever o manejo fisioterapêutico na reabilitação de pacientes com Covid-19 em Cingapura.	Relato de série de casos com exercícios de mobilização no leito, marcha estática e mudança de decúbito.	No estudo, a fisioterapia respiratória foi contraindicada para a maioria dos pacientes. A mobilização precoce ainda na UTI contribuiu para minimizar a fraqueza muscular adquirida. Os exercícios de mudança ocasionaram dessaturação e desaceleração na progressão do tratamento, evidenciando a importância da reabilitação individualizada.
4	Descrever a recuperação da força muscular esquelética e a função física em um paciente com Covid-19 durante a internação na UTI.	Estudo de caso com paciente do sexo feminino, 54 anos, que passou por tratamento com ventilação mecânica e oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) por 69 dias.	Foi realizada mobilização na forma de caminhada, posição sentada e ficar de pé, durante ECMO, aumentando gradualmente de intensidade. A paciente se recuperou da fraqueza muscular adquirida, com capacidade de deambular por vinte metros após 62 dias de internação. Não foram observados eventos adversos durante ou após as sessões de fisioterapia.
5	Relatar a eficácia de um programa de reabilitação pulmonar em paciente com síndrome de desconforto respiratório grave de Covid-19.	Relato caso clínico com homem de 51 anos submetido a programa de reabilitação após traqueostomia e ventilação mecânica. A mobilização precoce foi instituída para prevenir fraqueza muscular.	O programa de reabilitação pulmonar foi realizado com exercícios respiratórios e mobilização precoce. Após 5 dias de alta da UTI, o paciente foi desmamado da ventilação mecânica e alcançou marcha autônoma em uma semana após a alta da UTI. Os testes de pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima mostraram melhora de 7%.
6	Investigar os efeitos da fisioterapia respiratória e mobilização precoce na oxigenação e aeração pulmonar em pacientes críticos com Covid-19 internados na UTI.	Estudo de caso, de caráter observacional, abrangendo tosse assistida, drenagem de secreção, mobilizações precoces, mudanças de posição, higiene brônquica e recrutamento alveolar. A amostra foi formada por 20 pacientes.	A fisioterapia respiratória promoveu melhora da oxigenação e redução de atelectasias nos pacientes graves com Covid-19, abrangendo técnicas seguras que não comprometem a hemodinâmica desses pacientes. A melhora permaneceu após 6 horas. A melhora da oxigenação não influenciou nas avaliações da ultrassonografia pulmonar. Entretanto, as intervenções devem ser organizadas e executadas de maneira cuidadosa.
7	Destacar aspectos relacionados à fraqueza muscular adquirida na UTI e a mobilização	Estudo descritivo, documental, baseado em evidências sobre os exercícios terapêuticos	A mobilização precoce incluiu transferências de posição, caminhada e cicloergometria à beira do leito. Os autores destacaram que a mobilização

	precoce entre as intervenções para prevenção.	e mobilização precoce em pacientes internados na UTI por doença crítica, especialmente a Covid-19.	precoce reduziu o tempo total de permanência na internação e melhorou resultados funcionais em curto e longo prazo, mas não influenciou de forma significativa na fraqueza adquirida.
8	Relatar um caso clínico sobre a mobilização precoce de paciente com Covid-19 internado na UTI.	Relato de caso de paciente, 71 anos, com DPOC e diabetes mellitus. A mobilização teve início 2 dias após a admissão, com paciente em sedação profunda. Foi manejado em decúbito dorsal durante o dia e ventral à noite.	O paciente foi mantido em posição sentada uma vez ao dia, por 20 minutos, pelo fisioterapeuta. O paciente foi extubado no sétimo dia de internação e começou a ficar de pé no 9º dia. A intensidade dos exercícios foi aumentada gradativamente até o 18º dia, quando o paciente foi capaz de caminhar de forma independente, sem dificuldade respiratória. A terapia de reabilitação precoce na fase aguda da doença contribuiu para melhorar a função física e reduzir o tempo de recuperação.
9	Relatar intervenção, mobilização e reabilitação em paciente com Covid-19 grave.	Relato de caso, paciente de 62 anos com fraqueza adquirida na UTI. A intervenção foi iniciada no 7º dia de internação e progrediu de acordo com as condições respiratórias e hemodinâmicas do paciente.	A fraqueza muscular e a função cognitiva melhoraram gradualmente e, no dia 37 da internação, o paciente conseguiu realizar atividades básicas da vida diária de forma independente, recebendo alta. Entretanto, foram identificados efeitos duradouros da doença, com comprometimento da função muscular e baixa tolerância ao exercício, evidenciando a necessidade de prosseguir com a reabilitação.
10	Descrever os dados sociodemográficos, o estado clínico, o nível de reabilitação e o estado de mobilidade na alta da UTI de pacientes com Covid-19.	Ensaio clínico com amostra formada por 177 pacientes adultos internados com Covid-19, entre os quais 110 sobreviveram à UTI e receberam mobilização precoce. Foi realizado reposicionamento do paciente, incluindo decúbito ventral, bem como aplicação de fisioterapia respiratória.	Os pacientes com Covid-19 iniciaram a mobilização 24 horas após a interrupção da sedação. Na alta hospitalar, a maior parte foi capaz de deambular de forma independente e fazer transferências de degraus. Entretanto, recomenda-se a continuidade da reabilitação após a alta.
11	Analisar a prática da mobilização precoce realizada por fisioterapeuta intensivista, identificando as principais intervenções utilizadas e as barreiras que dificultam a mobilização precoce.	Estudo de campo, transversal e quantitativo, realizado com fisioterapeutas intensivistas para comparar intervenções de mobilização precoce. A amostra foi formada por 68 profissionais com experiência de 6 a 10 anos em UTI.	A escala funcional mais utilizada foi a <i>Medical Research Council</i> (MRC). As estratégias de mobilização precoce mais utilizadas foram sedestação, uso de cicloergômetro e transferência de leito poltrona. O desconforto respiratório foi a situação mais frequente que motivou a interrupção da mobilização precoce. Entre as dificuldades relacionadas ao paciente, foram citadas o uso de drogas sedativas e analgésicas e a instabilidade hemodinâmica.
12	Descrever a frequência da mobilização precoce	Estudo descritivo e retrospectivo. Foram analisados 100	O manejo realizado por fisioterapeuta, logo após a estabilização fisiológica, trouxe benefícios para a recuperação

	nos pacientes críticos com Covid-19.	prontuários de pacientes, a maioria do sexo masculino, com idade entre 52 e 84 anos. Todos os pacientes receberam mobilização precoce durante a internação, sendo que a mobilização passiva foi a mais frequente, seguida pelo posicionamento, alongamento e mudança de decúbito.	dos pacientes, evitando especialmente a fraqueza muscular adquirida. Os exercícios aumentaram de intensidade de maneira progressiva, conforme se observava a melhora dos sintomas e a recuperação de capacidades. Os exercícios de mobilização incluíram mudança de decúbito, exercícios ativo-assistidos, deambulação, cicloergômetro, sedestação à beira do leito e ortostatismo. Destaca-se a importância da intervenção fisioterapêutica precoce na reabilitação do paciente com Covid-19 em UTI.
13	Relatar um caso de paciente internado em UTI com síndrome do desconforto respiratório devido à Covid-19 e fraqueza muscular adquirida.	Relato de caso, paciente de 64 anos, mantido em ventilação mecânica não invasiva por 7 dias. Manobras de mobilização precoce foram realizadas no leito.	O paciente teve evolução satisfatória após um mês de alta, sem limitações funcionais. A ausência de ventilação mecânica invasiva, nenhum esteróide ou agente sedativo, além dos exercícios de mobilização precoces realizados na UTI podem ter contribuído para os bons resultados alcançados na reabilitação do paciente.
14	Analisar o tempo para a primeira mobilização à beira do leito em adultos com Covid-19 grave comparados a pacientes com a forma não grave da doença.	Estudo observacional retrospectivo, com amostra formada por 168 pacientes adultos, de idade média 63 anos, divididos em dois grupos.	Constatou-se que a mobilização precoce e fisioterapia em 72 horas podem ser mantidas na forma grave e não grave da doença. O tempo mediano de início da mobilização foi 4 dias, sendo que a gravidade da doença e o suporte avançado de órgãos foram fatores que retardaram o início da mobilização. Os autores ressaltam a importância da mobilização precoce e intervenções fisioterapêuticas, independentemente da gravidade da doença.

Fonte: elaborado pela autora, 2023

Os estudos abordaram, principalmente, mobilizações precoces e exercícios fisioterapêuticos em pacientes com Covid-19, dificuldades e estratégias, fisioterapia respiratória, efeitos das intervenções fisioterapêuticas e benefícios para a reabilitação geral dos pacientes durante a internação na UTI e após a alta hospitalar.

A Covid-19 ocasiona um processo inflamatório generalizado, de forma complexa e abrangente, acometendo, além do sistema respiratório, órgãos como o fígado, coração, baço e sistema nervoso. A longa permanência na UTI pode resultar em consequências importantes aos sistemas musculoesquelético, neurológico e respiratório. A fraqueza muscular adquirida na UTI é um acometimento diagnosticado por meio de testes de força muscular manual, com pontuação na escala *Medical Research Council* (MRC), aplicada em seis grupos musculares, nos membros

inferiores e superiores. O longo tempo de imobilidade afeta diretamente o desempenho muscular, ocasionando a FMA-UTI (HEIDE *et al.*, 2022).

Eggmann *et al.* (2020) descreveram a experiência de fisioterapeutas suíços no tratamento de pacientes com Covid-19 quanto ao manejo clínico durante a internação hospitalar, abrangendo mobilizações precoces, traqueostomia, exercícios respiratórios e higiene brônquica. A mobilização precoce proporcionou aumento do estado colaborativo e nível de consciência. A paciente foi mantida na posição sentada por 15 minutos a cada dia e as sessões tiveram continuidade após a alta, principalmente com ênfase no controle de secreção e estimulação de tosse.

Lanza *et al.* (2020) apresentaram recomendações para mobilização precoce em pacientes pediátricos com Covid-19 para prevenir ou minimizar fraqueza muscular adquirida na UTI. A mobilização de nível 1 foi feita pela mudança de decúbito a cada 2 horas ou 4 horas no período noturno. No nível 2, além das manobras de primeiro nível foram acrescentadas a deambulação, saída do leito e sedestação. No nível 3, além das atividades de nível 1 e 2, foram acrescentadas a saída do leito para cadeira, três vezes ao dia; e a deambulação, duas vezes ao dia.

Durante a internação na UTI, o paciente é monitorado constantemente e recebe tratamento especializado para a melhora das condições clínicas, mas a imobilidade pode ocasionar diversas consequências, como a instabilidade postural, descondicionamento cardiorrespiratório, encurtamento muscular, tromboembolismo venoso e contraturas.

A mobilização precoce inclui as atividades de alongamento muscular, mobilização passiva, treinamento da força muscular, estimulação elétrica neuromuscular, entre outras. O fisioterapeuta é o profissional responsável por prescrever e aplicar os exercícios, progredindo com a intervenção até que os objetivos sejam alcançados.

Segundo autores como Frota *et al.* (2020), Coelho e Mendes (2021), no caso dos pacientes com Covid-19, gravemente acometidos e internados na UTI, a mobilização precoce pode contribuir para a manutenção de funções e reabilitação mais rápida após a alta hospitalar. Entretanto, a Covid-19 evolui de formas diferenciadas entre os pacientes acometidos, variando desde casos sem complicações importantes até o comprometimento grave e elevado risco de óbito.

Lee *et al.* (2020) descreveram o manejo fisioterapêutico na reabilitação de pacientes com Covid-19 em Cingapura, relatando uma série de casos com

mobilização no leito, marcha estática e mudança de decúbito. A fisioterapia respiratória foi contraindicada para a maioria dos pacientes, mas a mobilização precoce contribuiu para minimizar a fraqueza muscular adquirida.

Em estudo semelhante, Lugthart *et al.* (2020) descreveram a recuperação da força muscular esquelética e a função física em um paciente com Covid-19 internado na UTI, com ventilação mecânica e oxigenação por ECMO durante 69 dias. A mobilização por meio de caminhada, posição sentada e de pé proporcionou a recuperação da força muscular, demonstrada por meio da caminhada de 20 metros após 62 dias de internação, sem efeitos adversos durante ou após as sessões de fisioterapia.

Pancera *et al.* (2020) relataram a eficácia de um programa de reabilitação pulmonar em paciente com síndrome de desconforto respiratório grave de Covid-19, no qual a mobilização precoce foi aplicada para prevenir fraqueza muscular. Após 5 dias de alta da UTI, o paciente foi desmamado da ventilação mecânica e alcançou marcha autônoma uma semana após sair da UTI.

Nesse sentido, por meio da mobilização precoce, o fisioterapeuta, com apoio da equipe multiprofissional, pode reduzir efeitos físicos e psicológicos ocasionados pela imobilidade prolongada. A intervenção pode ser realizada por meio de exercícios motores e manobras respiratórias, enfatizando a mobilidade articular e a recuperação da força muscular.

No caso dos pacientes com Covid-19, conforme alguns estudos destacam (PEREIRA; LUMERTZ, 2021; ZAMPOGNA *et al.*, 2021), ocorre uma combinação de fatores, como a sedação profunda para introdução de ventilação mecânica invasiva, bem como o uso de medicamentos bloqueadores neuromusculares. Nessas condições, pode ocorrer uma perda muscular equivalente a 20% ainda na primeira semana da internação. O estado de hipotrofia, fraqueza muscular, descondicionamento físico e cardiorrespiratório interferem diretamente no período que o paciente permanecerá em ventilação mecânica e na necessidade de reabilitação funcional.

Portanto, os estudos acima descritos destacam a eficácia das intervenções fisioterapêuticas realizadas de forma precoce, as quais proporcionam uma melhora significativa dos pacientes, prevenindo ou minimizando a fraqueza muscular adquirida e favorecendo a recuperação de capacidades e alta hospitalar em menor espaço de tempo.

Bataglini *et al.* (2021) investigaram os efeitos da fisioterapia respiratória e mobilização precoce na oxigenação e aeração pulmonar em 20 pacientes críticos com Covid-19 internados na UTI. A fisioterapia respiratória promoveu significativa melhora da oxigenação e redução de atelectasias, ao passo que a mobilização precoce também trouxe resultados favoráveis, sem efeitos adversos.

Entretanto, Cheung *et al.* (2021) acompanharam pacientes que receberam mobilização precoce por meio de transferências de posição, caminhada e cicloergometria à beira do leito, destacando que a mobilização precoce reduziu o tempo total de permanência na internação e melhorou resultados funcionais, mas não influenciou na fraqueza muscular adquirida.

Em outro estudo, Kinoshita *et al.* (2021) relataram caso clínico sobre mobilização precoce de paciente com Covid-19 na UTI, com 71 anos, DPOC e diabetes mellitus. A intervenção teve início 2 dias após a admissão, com paciente em sedação profunda. Inicialmente, foi manejado em decúbito dorsal durante o dia e ventral à noite. Em seguida, foi mantido em posição sentada por 20 minutos, durante o dia, sendo extubado no sétimo dia após a internação. Os exercícios aumentaram de intensidade gradativamente e o paciente foi capaz de caminhar de forma independente e sem dificuldade respiratória no 18º dia.

A maioria dos estudos destaca a viabilidade e importância da mobilização precoce dos pacientes com Covid-19 internados na UTI, de diferentes faixas etárias e níveis de gravidade, mostrando que as intervenções fisioterapêuticas na fase aguda da doença contribuíram para melhorar a função física e reduzir o tempo de recuperação.

Nesse sentido, Pereira e Lumertz (2021) destacaram que o fisioterapeuta normalmente é o profissional responsável pela mobilização precoce e seu papel é extremamente importante para a recuperação dos pacientes com Covid-19 grave, que são internados em UTI e recebem ventilação mecânica invasiva. A intervenção fisioterapêutica aplicada corretamente, por profissional especializado, proporciona uma recuperação mais rápida.

Matsushima *et al.* (2021) relataram uma intervenção com mobilização precoce de paciente com Covid-19 grave, constatando um relevante progresso do paciente quanto à fraqueza muscular e função cognitiva, permitindo a realização de atividades básicas de forma independente após 37 dias de internação, quando o paciente recebeu alta. Entretanto, alguns efeitos tardios da doença evidenciaram baixa

tolerância ao exercício e comprometimento da função muscular, justificando a necessidade de estender a fisioterapia durante o processo de reabilitação.

McWilliams *et al.* (2021) chegaram a uma conclusão semelhante sobre a importância de prolongar o acompanhamento fisioterapêutico. Os autores descreveram o nível de reabilitação e o estado de mobilidade de pacientes com Covid-19 na alta da UTI, observando que as principais manobras foram reposicionamento do paciente, decúbito ventral e fisioterapia respiratória. A mobilização foi iniciada em 24 horas após a interrupção da sedação e a maior parte dos pacientes foi capaz de caminhar de forma independente na alta hospitalar, mas recomendaram a continuidade da reabilitação.

A manutenção do cuidado fisioterapêutico após a alta é importante para evitar complicações tardias da doença, ao mesmo tempo em que permite o aumento gradual na tolerância ao exercício, restabelecendo capacidades e contribuindo para o melhor desempenho funcional no curto prazo.

A mobilização precoce do paciente com Covid-19 deve levar em consideração a estabilidade e segurança na realização dos exercícios propostos, tendo em vista as características e grau de acometimento de cada paciente. Um protocolo sistemático de mobilização precoce pode abranger a cinesioterapia, treino de sedestação e controle de tronco, treino de imobilidade, eletroestimulação neuromuscular, cicloergometria em membros inferiores e superiores, marcha e ortostatismos (SILVA, 2022).

Além disso, a individualização do cuidado, com a determinação de frequência e intensidade das atividades na mobilização precoce do paciente com Covid-19 é um fator crucial para o alcance do melhor desfecho clínico e funcional.

Paulo *et al.* (2021) analisaram a prática da mobilização precoce realizada por fisioterapeuta na UTI, abrangendo 68 profissionais com experiência de 6 a 10 anos na UTI e identificando possíveis dificuldades. As estratégias mais utilizadas foram sedestação, uso de cicloergômetro e transferência de leito poltrona. As principais dificuldades relatadas foram o desconforto respiratório do paciente, instabilidade hemodinâmica, uso de drogas sedativas e analgésicas.

Em estudo mais abrangente, Santos *et al.* (2021) descreveram a frequência da mobilização precoce nos pacientes críticos com Covid-19 por meio da análise de 100 prontuários de pacientes com idade entre 52 e 84 anos. A mobilização passiva foi a estratégia mais frequente, seguida pelo posicionamento, alongamento e mudança de

decúbito. As manobras contribuíram para evitar a fraqueza muscular adquirida e os exercícios aumentaram de intensidade progressivamente, conforme a regressão dos sintomas da Covid-19.

As consequências da Covid-19 acometem o paciente de maneira generalizada. Dessa forma, é preciso promover a reabilitação das capacidades metabólicas, ventilatórias e musculares. O fisioterapeuta integra a equipe multidisciplinar e pode realizar intervenções significativas para recuperar o estado clínico do paciente, desde a sua estabilização na UTI até a alta hospitalar, para que esteja apto a retomar a rotina de costume.

O bom nível de conhecimento sobre os sinais, sintomas e evolução da Covid-19 é um requisito fundamental para a escolha das técnicas fisioterapêuticas e recursos na mobilização precoce. A existência de protocolos de eficácia e segurança cientificamente comprovadas contribui para a orientação de profissionais fisioterapeutas na mobilização precoce dos pacientes com Covid-19 durante a internação (FRAGA-MAIA *et al.*, 2020).

Nesse sentido, Topaloglu *et al.* (2022) relataram um caso de paciente internado na UTI com Covid-19, quadro de desconforto respiratório e fraqueza muscular adquirida, 64 anos, que recebeu ventilação mecânica não invasiva por 7 dias e mobilização precoce no leito. Foi observada a evolução satisfatória após um mês de alta, sem limitações funcionais. Os exercícios de mobilização precoce, ausência de ventilação mecânica invasiva, esteróides ou agentes sedativos contribuíram para o sucesso da reabilitação.

Por fim, Pecorelli *et al.* (2023) analisaram o tempo para a primeira mobilização à beira do leito em adultos com Covid-19 em comparação aos pacientes com a forma não grave da doença, com amostra de 168 pacientes e idade média de 63 anos. O tempo médio de início da mobilização foi 4 dias e a gravidade da doença com suporte avançado de órgãos foram os fatores mais importantes para retardar o início da mobilização. Contudo, os autores ressaltaram a importância da mobilização precoce, independentemente da gravidade da doença.

A intervenção fisioterapêutica se tornou imprescindível ao paciente com Covid-19 durante a internação, tendo em vista que as alterações motoras, pulmonares e fisiológicas em geral devem ser tratadas com máxima atenção para que eventuais sequelas sejam reduzidas ao mínimo. Entretanto, apesar de a mobilização precoce ser essencial aos pacientes graves, muitos ainda apresentam uma rápida queda da

saturação na fase inicial da reabilitação, de forma que a mobilização precoce deve ser limitada e desenvolvida com precaução.

Os estudos analisados na presente revisão integrativa não deixam dúvidas quanto à importância da mobilização precoce para prevenir ou minimizar a fraqueza muscular adquirida na UTI. Foi possível observar que diversas manobras são úteis na reabilitação mais rápida dos pacientes. Entretanto, o tema ainda é recente e novos estudos em desenvolvimento podem contribuir para a confirmação científica do limiar de segurança e eficácia das técnicas de mobilização precoce, bem como os benefícios aos pacientes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fisioterapeuta desempenha papel essencial ao cuidado dos pacientes críticos, internados em UTI, com uso de ventilação mecânica invasiva prolongada. A fraqueza muscular adquirida é uma complicação frequente que pode ser evitada ou minimizada por meio da mobilização precoce. No presente trabalho, a revisão integrativa evidenciou o impacto positivo das intervenções fisioterapêuticas precoces na assistência aos pacientes com Covid-19, confirmando a hipótese de estudo.

Entretanto, a literatura analisada não forneceu protocolos uniformes para a intervenção precoce, haja vista se tratar de tema relativamente recente, que permanece despertando o interesse de estudiosos. A Covid-19 ocasiona sintomas variáveis, com complicações igualmente diversas, de modo que a intervenção fisioterapêutica deve ser planejada e individualizada conforme as condições clínicas apresentadas em cada caso.

A síntese dos estudos mostrou que a fisioterapia pode intervir por meio de diversas atividades de reabilitação do paciente, prevenindo encurtamentos e fraquezas musculares, deformidades osteoarticulares e outras limitações relacionadas ao longo período de imobilidade. Com base em conhecimentos técnicos e evidências científicas, o fisioterapeuta deve iniciar atividades de mobilização precoce de acordo com as condições gerais do paciente, ampliando a intensidade dos exercícios conforme a evolução dos sintomas e o nível de tolerância observado.

Em conclusão, é possível afirmar que os pacientes com Covid-19 internados na UTI podem receber manobras de alongamento muscular, mobilização passiva, exercícios para manutenção da força muscular, ortostatismo, entre outras intervenções

que podem ser úteis no processo de recuperação do paciente, reduzindo a permanência na internação hospitalar, prevenindo a fraqueza muscular adquirida e outras complicações.

O estudo alcançou o propósito de identificar as intervenções fisioterapêuticas mais frequentes nas UTIs, com base na contribuição de diversos estudos científicos que comprovam a importância da mobilização precoce para prevenir ou minimizar fraqueza muscular adquirida. Novos estudos devem ser realizados para aprofundar conhecimentos e aperfeiçoar protocolos de mobilização precoce.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATAGLINI, D.; CAIFFA, S.; GASTI, G.; CIARAVOLO, E.; ROBBA, C.; HERRMANN, J.; GERARD, S. E.; BASSETTI, M.; PELOSI, P.; BALL, L. Na experimental pre-post study on the efficacy of respiratory physiotherapy in severe critically ill Covid-19 patients. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, p. 2139, p. 1-12, 2021.

CHEUNG, K.; RATHBONE, A.; MELANSON, M.; TRIER, J.; RITSMA, B. R.; ALLEN, M. D. Pathophysiology and management of critical illness polyneuropathy and myopathy. **Journal of Applied Physiology**, v. 130, n. 5, p. 1479-1489, may., 2021.

COELHO, L. M. A.; MENDES, B. L. B. Mobilização precoce para reabilitação de pacientes acometidos por Covid-19 em Unidade de Terapia Intensiva: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. 1-9, 2021.

EGGMANN, S.; KINDLER, A.; PERREN, A.; OTT, N.; JOHANNES, F.; VOLLENWEIDER, R.; BALMA, T.; BENNETT, C.; SILVA, I. N.; JAKOB, S. M. Early physical therapist interventions for patients with Covid-19 in the acute care hospital: a case report series. **Physical Therapy**, v. 101, n. 1, oct., 2020.

FRAGA-MAIA, H.; PINTO, E. B.; ALELUIA, I. R. S.; CAVALCANTE, L. L. R.; PEDREIRA, R. B. S.; SILVA, T. J.; SOUZA, T. S.; PINTO, J. M.; PINTO JUNIOR, E. P. Fisioterapia e Covid-19: das repercussões sistêmicas aos desafios para oferta de reabilitação. In: BARRAL-NETTO, M.; BARRETO, M. L.; PINTO JUNIOR, E. P.; ARAGÃO, E. (org.). **Construção de conhecimento no curso da pandemia de Covid-19: aspectos biomédicos, clínico-assistenciais, epidemiológicos e sociais**. Salvador: Edufba, 2020.

FROTA, A. X.; VIEIRA, M.C.; SOARES, C. C. S.; SILVA, P. S.; SILVA, G. M. S.; MENDES, F. S. N. S.; MAZZOLI-ROCHA, F.; VELOSO, H. H.; COSTA, A. D. Functional capacity and rehabilitation strategies in Covid-19 patients: current knowledge and challenges. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, p. 1-8, 2020.

GOULART, C. L.; SILVA, R. N.; OLIVEIRA, M. R.; GUIZILINI, S.; ROCCO, I. S.; MENDEZ, V. M. F.; BONJORNO, J. C.; CARUSO, F. R.; ARENA, R.; BORGHI-SILVA, A. Lifestyle and rehabilitation during the Covid-19 pandemic: guidance for health professionals and support for exercise and rehabilitation programs. **Expert Review of Anti-Infective Therapy**, v. 19, n. 11, p. 1385-1396, nov., 2021.

HEIDE, K. S. V. D.; OLIVEIRA, M. L. L.; CARDOSO, N. L.; ABREU, P. K. M.; DINIZ, S. S. S. L. **A efetividade da mobilização precoce como estratégia de prevenção da fraqueza adquirida na UTI para pacientes em ventilação mecânica.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Centro Universitário de Betim, Betim (MG), 2022.

KINOSHITA, T.; KOUUDA, K.; UMEMOTO, Y.; YASUOKA, Y.; MINOSHIMA, Y.; MIKAMI, Y.; NISHIMURA, Y.; MIYAMOTO, K.; KATO, S.; TAJIMA, F. Case report: a rehabilitation practice report during ICU management for a patient with multiple disabilities due to Covid-19 pneumonia and COPD. **Frontiers in Medicine**, v. 8, p. 1-6, jun., 2021.

LANZA, F. C.; AQUINO, E. S.; SOUSA, M. L. A.; ANDRADE, P. D. O. Protocolo de mobilização precoce de paciente crítico e reabilitação pós-alta hospitalar na população infantil acometida de COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 11, n. 1, p. 227-240, ago., 2020.

LEE, A. J. Y.; CHUNG, C. L. H.; YOUNG, B. E.; LING, L. M.; HO, B. C. H.; PUAH, S. H.; IQBAL, S. R.; TAN, G. P. Clinical course and physiotherapy intervention in 9 patients with Covid-19. **Physiotherapy**, v. 109, p. 1-3, 2020.

LUGTHART, A.; SANDKER, S.; MAAS, J.; MATTA, J. L.; HENNEMAN, M.; KRAEMER, C. E.; WERKMAN, M. Recovery of skeletal muscle strength and physical function in a patient with (post) Covid-19 requiring extra-corporeal membrane oxygenation. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 9, p. 1-7, aug., 2022.

MATSUSHIMA, S.; KASAHARA, Y.; AIKAWA, S.; FUZIMURA, T.; YOKOYAMA, H.; KATATA, H. Impairment in physical function and mental status in a survivor of severe Covid-19 at discharge from an acute care hospital: a case report. **Physical Therapy Research**, v. 24, n. 3, p. 285-290, jun., 2021.

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. **Annals of the American Thoracic Society**, v. 18, n. 1, p. 122-129, jan., 2021.

MÜLLER, A. F.; MARTINS, P. P. A importância da mobilização precoce em pacientes hospitalizados com Covid-19: uma revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**, v. 7, n. 1, p. 1-14, mar., 2022.

PANCERA, S.; GALERI, S.; PORTA, R.; PIETTA, I.; BIANCHI, L. N. C.; CARROZZA, M. C.; VILLAFANE, J. H. Feasibility and efficacy of the pulmonary rehabilitation program in a rehabilitation center. **Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention**, v. 40, n. 4, p. 205-208, jul., 2020.

PAULO, F. V. S.; VIANA, M. C. C.; BRAIDE, A. S. G.; MORAIS, M. C. S.; MALVEIRA, V. M. B. Mobilização precoce a prática do fisioterapeuta intensivista: intervenções e barreiras. **Revista de Pesquisa em Fisioterapia**, Salvador, v. 11, n. 2, p. 298-306, mai., 2021.

PECORELLI, N.; EGGMANN, S.; JEITZINER, M. M.; QUE, YOK-AI; MESSMER, A. S. Early rehabilitation interventions and physical therapy in adults who were critically ill with Covid-19 pneumonia: a retrospective observational study. **Physical Therapy & Rehabilitation Journal**, v. 103, p. 1-9, nov., 2023.

PEREIRA, B. L.; LUMERTZ, D. S. **A importância da mobilização precoce diante das disfunções musculoesqueléticas em pacientes adultos em Unidade de Terapia Intensiva**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Centro Universitário SOCIESC, Joinville, 2021.

SANTOS, G. T.; KUNDSIN, A.; ANDRADE, G. D.; DIAS, S. A. Mobilização precoce em pacientes críticos internados em UTI de um hospital no interior da Amazônia legal referência para o tratamento da Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. 1-7, 2021.

SILVA, C. M. S.; ANDRADE, A. N.; NEPOMUCENO, B.; XAVIER, D. S.; LIMA, E.; GONZALEZ, I.; SANTOS, J. C.; ESQUIVEL, M. S.; NOVAIS, M. C. M. Evidências científicas sobre fisioterapia e funcionalidade em pacientes com Covid-19 adulto e pediátrico. **Journal of Human Growth and Development**, v. 30, n. 1, p. 148-155, 2020.

SILVA, F. V. **Perfil geral de mobilização precoce realizado por fisioterapeutas brasileiros em Unidades de Terapia Intensiva**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

TOPALOGLU, M.; TURAN, Z.; TEKIN, S.; SENTURK, E.; TASKIRAN, O. O. Is poliomyelitis sequelae a disadvantage for recovery from Covid-19 ARDS: a case report. **Arch Neuropsychiatry**, v. 59, p. 158-160, 2022.

ZAMPOGNA, E.; AMBROSINO, N.; SADERI, L.; SOTGIU, G.; BOTTINI, P.; PIGNATTI, P.; CENTIS, R.; MIGLIORI, G. B.; SPANEVELLO, A.; ZAPPA, M.; VISCA, D. Evolução temporal da capacidade de exercício em pacientes em recuperação de pneumonia associada à Covid-19. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 4, p. 1-7, 2021.