

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA

CAMPUS BARREIRO

Curso de Fisioterapia

Daniele de Paula Fernandes Rocha; Keysla Estefane Lucindo; Larissa Ariel Gomes Nunes; Letícia Cristina de Carvalho Soares; Lorena Karlla do Prado Santos; Marina Araújo Brandão de Lima.

**EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES INTERNADOS NA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: Revisão Integrativa**

Belo Horizonte

2023

Daniele de Paula Fernandes Rocha; Keysla Estefane Lucindo; Larissa Ariel Gomes Nunes; Letícia Cristina de Carvalho Soares; Lorena Karlla do Prado Santos; Marina Araújo Brandão de Lima.

**EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES INTERNADOS NA
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: Revisão Integrativa**

Trabalho final, apresentado ao Centro Universitário UNA, como parte das exigências para obtenção de título de Bacharel em Fisioterapia.

Área: Ortopedia e Terapia Intensiva.

Orientadora. Prof.^a Priscilla Barreto

Belo Horizonte

2023

Daniele de Paula Fernandes Rocha; Keysla Estefane Lucindo; Larissa Ariel Gomes Nunes; Letícia Cristina de Carvalho Soares; Lorena Karlla do Prado Santos; Marina Araújo Brandão de Lima.

EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: Revisão Integrativa

Trabalho final, apresentado ao Centro Universitário UNA, como parte das exigências para obtenção de título de Bacharel em Fisioterapia.

Belo Horizonte, 22 de junho de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora Prof. Priscilla Barreto
Centro Universitário UNA

Prof. Avaliador
Centro Universitário UNA

Prof. Avaliador
Centro Universitário UNA

RESUMO

Introdução: A imobilidade devido ao repouso prolongado no leito está associada à muitas complicações, como o aumento do tempo de hospitalização, fraqueza muscular generalizada e piora da função física. **Objetivo:** Analisar como a prática da mobilização precoce em pacientes internados nas UTI's pode prevenir ou minimizar os impactos da imobilidade. **Metodologia:** A busca foi realizada entre março e maio de 2023, através de pesquisas nas bases de dados LILACS, NCBI, PEDro e SciELO. Os critérios de inclusão foram artigos publicados entre 2009 a 2022, nos idiomas português e inglês. Além disso, os artigos selecionados deveriam se encaixar no tema do presente estudo. **Resultados:** Foram utilizados 5 artigos para essa revisão, no qual foram analisados os efeitos de protocolos de mobilização precoce. **Discussão:** As evidências sugerem que a mobilização precoce tem importante papel na evolução da independência funcional após a alta dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva, proporcionando uma melhora na capacidade de caminhada sem ajuda, ganho de força muscular periférica e inspiratória com tendência para ganho de força muscular expiratória. Houve redução na duração da ventilação mecânica, enquanto o tempo de permanência na UTI e no hospital não apresentaram diferença significativa entre os grupos. **Conclusão:** Pacientes que realizam a mobilização precoce obtêm um melhor retorno ao estado funcional independente na alta hospitalar associado à prevenção de efeitos deletérios em decorrência da imobilidade.

PALAVRAS-CHAVE: fisioterapia, imobilidade, limitação da mobilidade, mobilização precoce, unidade de terapia intensiva.

ABSTRACT

Introduction: Immobility due to prolonged bed rest is associated with many complications, such as increased length of stay, generalized muscle weakness, and worsened physical function. **Objective:** To analyze how the practice of early mobilization in patients admitted to ICUs can prevent or minimize the impacts of immobility. **Methodology:** The search was carried out between March and May 2023, through searches in the LILACS, NCBI, PEDro and SciELO databases. Inclusion criteria were articles published between 2009 and 2022, in Portuguese and English. In addition, the selected articles should fit the theme of the present study. **Results:** 5 articles were used for this review, where the effects of early mobilization protocols were analyzed. **Discussion:** Evidence suggests that early mobilization plays an important role in the evolution of functional independence after discharge of patients admitted to the intensive care unit, providing an improvement in the ability to walk without assistance, gain in peripheral and inspiratory muscle strength with a tendency to gain of expiratory muscle strength. There was a reduction in the duration of mechanical ventilation, while the length of stay in the ICU and in the hospital showed no significant difference between the groups. **Conclusion:** Patients who perform early mobilization achieve a better return to independent functional status at hospital discharge associated with the prevention of deleterious effects due to immobility.

KEYWORDS: physiotherapy, immobility, mobility limitation, early mobilization, intensive care unit.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	METODOLOGIA.....	7
3	RESULTADOS.....	7
4	DISCUSSÃO	13
5	CONCLUSÃO.....	19
	REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

A unidade de terapia intensiva (UTI) é designada para assistência de pacientes graves ou de risco, potencialmente recuperáveis, que demandam assistência intensiva (RAMOS *et al.*, 2021). O repouso no leito, sendo especialmente comum em UTI's, é prescrito para uma ampla gama de condições, desde doenças médicas agudas até convalescença pós-operatória (PO). Foi mantido, por muito tempo, como a melhor forma de tratar os pacientes em estado crítico. No entanto, a imobilidade devido ao repouso prolongado no leito está associada a muitas complicações, incluindo aumento do tempo de hospitalização, fraqueza muscular generalizada e piora da função física após a alta hospitalar (RAMOS *et al.*, 2021; TRUONG *et al.*, 2009).

O desuso da musculatura resultante da imobilidade ocasiona fraqueza muscular generalizada devido à diminuição da síntese de proteína, atrofia e sarcopenia, redução da amplitude articular em consequência do encurtamento do tecido conjuntivo e contraturas, desmineralização óssea, diminuição da complacência venosa dos membros inferiores (MMII), podendo desenvolver alterações metabólicas e cardiovasculares, descondicionamento físico e comprometimento em outros sistemas do corpo (TRUONG *et al.*, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2019).

Em um estudo de prevalência realizado em 2016 nas UTI's do sul do Brasil, onde foram incluídos 140 pacientes, verificou-se que as principais barreiras que dificultam um nível mais intenso de mobilização fora do leito são fraqueza muscular (20%), instabilidade cardiovascular (19%) e sedação (18%). Portanto, a fraqueza muscular é uma das maiores razões pelas quais a mobilização precoce (MP) é de grande importância na UTI (FONTELA *et al.*, 2018).

Uma das formas de prevenir os efeitos deletérios adquiridos na UTI e a piora da funcionalidade, é a MP que, por sua vez, faz parte do processo de reabilitação dos pacientes críticos. É uma das propostas da fisioterapia hospitalar com resultados significativos na modificação do risco de desenvolvimento de sequelas ao nível da mobilidade física e funcional (RAMOS *et al.*, 2021).

A conduta de MP apresenta efeitos benéficos sobre a capacidade funcional, proporcionando a diminuição do período de internação. Embora traga benefícios a

esses pacientes, sua prática ainda não é amplamente realizada nas UTI's (SOUZA *et al.*, 2021).

As atividades de MP devem ser iniciadas logo após a estabilização dos parâmetros clínicos e hemodinâmicos, mesmo com o paciente em coma ou sob sedação. A técnica se resume em rotinas de mobilizações e atividades funcionais, sendo composta de exercícios passivos e ativos, treinos com cicloergômetro, sedestação, ortostatismo, transferência para cadeira e deambulação (SILVEIRA *et al.*, 2019).

Diante disso, este estudo tem como objetivo descrever e analisar como a fisioterapia com a prática da MP em pacientes internados nas UTI's pode prevenir ou minimizar os impactos da imobilidade no sistema musculoesquelético e respiratório.

2 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão integrativa para analisar estudos relevantes sobre a importância da MP na imobilidade de pacientes internados na UTI. A busca foi realizada no período compreendido entre março e maio de 2023. Para realização desta revisão, foi elaborada através de pesquisas de artigos originais e gratuitos disponíveis nas bases de dados: LILACS, NCBI, PEDro e SciELO, com a combinação dos descritores: fisioterapia, imobilidade, limitação da mobilidade, mobilização precoce, unidade de terapia intensiva. Com seus atinentes termos em língua inglesa: physiotherapy, immobility, limited mobility, early mobilization, intensive care units (Tabela 1).

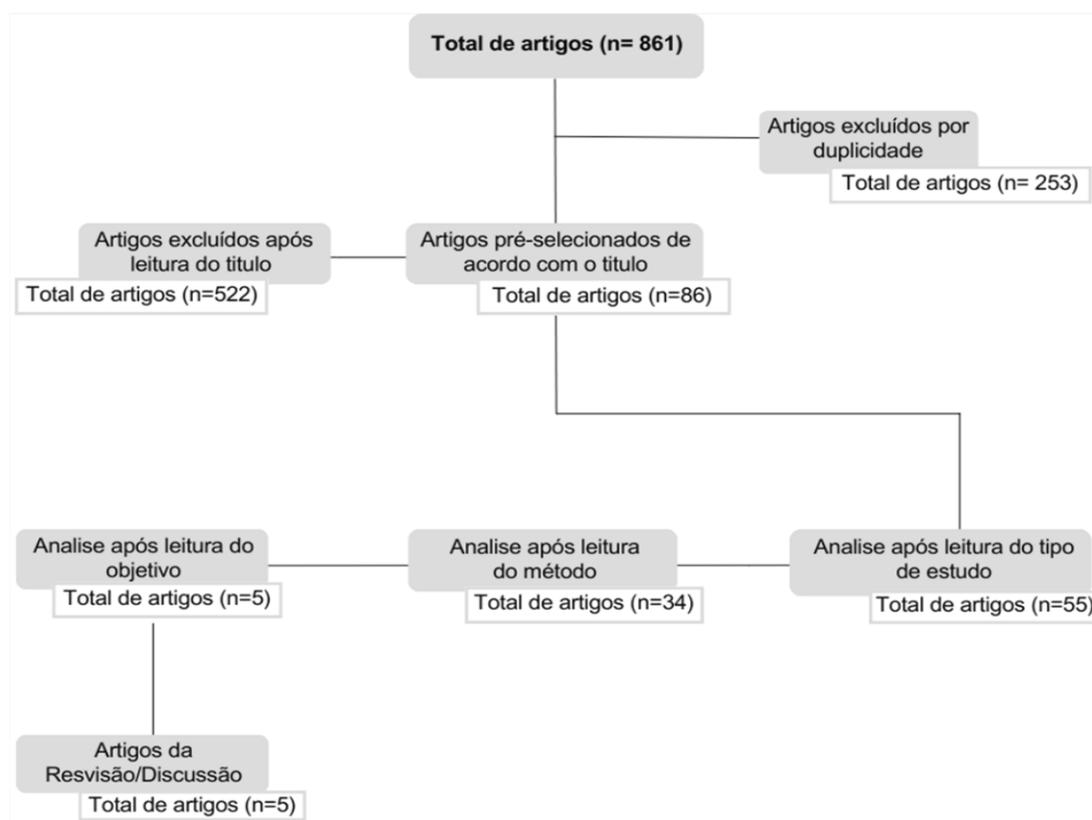
Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos publicados entre 2009 a 2022, nos idiomas português e inglês relacionados a MP em pacientes internados na UTI. Foram excluídos do estudo: artigos com equívocos metodológicos e que não atendiam à proposta do estudo; artigos em meta-análise e revisão bibliográfica, pelo fato de não serem fontes primárias de dados; artigos com público neonatal e pediátrico; artigos com pacientes com déficits cognitivos e neurológicos antes da internação e/ou doenças neuromusculares (Tabela 1).

3 RESULTADOS

Tabela 1 – Tabela do processo de seleção dos artigos pesquisados.

BASES DE PESQUISA				
Palavras-chave	LILACS	NCBI	PEDro	SciELO
Fisioterapia e Limitação da mobilidade				30
Fisioterapia e Unidade de terapia intensiva	143		66	
Imobilidade e Unidade de terapia intensiva		90		
Mobilização Precoce	150	35	168	28
Mobilização Precoce e Fisioterapia	8			
Mobilização Precoce e Unidade de Terapia intensiva	143			

Fluxograma 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos pesquisados. O número de artigos em cada etapa está indicado entre parênteses.



Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 5 artigos que contemplavam todos os critérios.

Tabela 2 – Características dos estudos analisados abordando a mobilização precoce em pacientes na UTI.

Autor/Ano	Grupo de intervenção	Objetivo da pesquisa	Protocolo utilizado	Resultados
Marisol Barros-Poblete, 2022	155 profissionais de saúde de 17 países completaram a pesquisa.	Este estudo teve como objetivo descrever as práticas de MP em UTIs na América Latina.	Ao longo de 3 meses, profissionais que atuam em UTIs na América Latina foram convidados a responder a pesquisa, que foi elaborada por um comitê de especialistas e incorporou questões preliminares baseadas em estudos sobre recomendações de MP.	As intervenções realizadas dentro de cada UTI foram mobilização ativa (90,5%), mobilização passiva (85,0%), técnicas manuais e instrumentais para drenagem de secreção de muco (81,8%) e técnicas de posicionamento (81%). Os profissionais que mais participaram do processo de reabilitação nas UTIs foram fisioterapeutas (98,7%), médicos intensivistas (61,6%), enfermeiros (56,1%) e fisioterapeutas respiratórios (43,8%). Em apenas 36,1% das UTIs, foram estabelecidos protocolos para determinar quando um paciente deve iniciar a MP. Em 38,1% dos casos, o surgimento da MP foi estabelecido por avaliação individual e, em 25,0% dos casos, foi a indicação médica para iniciar a reabilitação e a MP.
Daniela Charry-Segura, 2013	20 indivíduos gravemente enfermos, em ventilação mecânica (VM) na UTI do Hospital Samaritano, entre	Descrever os efeitos de um protocolo de MP e treino de sedestação, progressivamente sobre a duração da VM e	Foi aplicado um protocolo de mobilização progressiva precoce por duas sessões ao dia, sete dias por semana, com duração por sessão de aproximadamente 30 minutos, até a saída da	Houve redução no tempo de VM e de permanência na UTI naqueles pacientes em que o protocolo foi aplicado. Houve média de 7,95 dias de VM contra 14,35 dias da amostra de 2011 (Dif. média: 6,4 [p=0,14]); e 10,75 dias

	fevereiro e abril de 2013.	permanência na UTI em pacientes adultos.	unidade. Comparamos as mudanças resultantes nas variáveis de desfecho, com registros estatísticos de fevereiro a abril de 2011 daqueles pacientes que não receberam a intervenção.	de internação na UTI em comparação com 17,05 dias em 2011 (Dif. média: 6,3 [p=0,17]).
Camila Moura Dantas, 2012	59 pacientes de ambos os gêneros, em VM.	Avaliar os efeitos de um protocolo de MP na musculatura periférica e respiratória de pacientes críticos.	Os pacientes foram divididos de forma aleatória em grupo fisioterapia convencional (GFC) (n=33) e grupo de mobilização precoce (GMP) (n=26). Após o início do protocolo de estudo, ocorreram 19 óbitos no GFC e 12 óbitos no GMP, totalizando uma amostra final de 14 pacientes em ambos os grupos. A força muscular periférica foi avaliada por meio do Medical Research Council (MRC) e a força muscular respiratória foi mensurada (através da PImáx e PEmáx.) pelo manovacuômetro. A MP sistemática foi realizada em cinco níveis.	Foi identificado um aumento significativo da Pimáx após o período de estudo no GMP (52,71±12,69 versus 66,64±26,44; p=0,02), fenômeno não observado para os pacientes do GFC (67,86±33,72 versus 73,86±34,26; p=0,60). Na força muscular periférica não apresentou aumento significativo após o período de estudo no GFC (39,21±14,63 versus 40,29±10,51; p=0,82), porém no GMP (49,29±11,02 versus 55,86±4,40; p=0,04) foi encontrado significativo ganho de força muscular periférica.

<p>Francisca Vitória dos Santos Paulo, 2021</p>	<p>Participaram da pesquisa 68 fisioterapeutas intensivistas de três hospitais da cidade de Fortaleza, a saber dois deles da rede pública e um da rede privada. A maioria (36,8%) com tempo de atuação na terapia intensiva de 6 a 10 anos.</p>	<p>Analisar a prática de MP realizada pelo fisioterapeuta intensivista, identificar as principais intervenções utilizadas por esses profissionais e descrever as barreiras encontradas que inviabilizam a prática da MP, em pacientes internados em UTI.</p>	<p>Para coleta de dados foi utilizado o formulário eletrônico on-line viabilizado por meio do aplicativo Google Forms. Os participantes tiveram um mês a partir do envio do questionário para respondê-lo de forma anônima e voluntária. Os dados foram analisados e tabulados através do Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0. A estatística descritiva, com frequências absolutas e relativas foi utilizada para caracterizar o perfil da amostra estudada. Os testes estatísticos aplicados foram o Qui-Quadrado para determinar diferenças nas respostas dos critérios de segurança e barreiras para implementação da MP e o tempo de experiência em UTI e o Kruskal-Wallis para comparar as intervenções de MP entre grupos de Fisioterapeutas dos três hospitais.</p>	<p>O gerenciamento da MP é realizado em sua maioria apenas pelo fisioterapeuta. Acerca da utilização de escalas funcionais utilizadas em UTI, a MRC foi a mais citada pelos profissionais com (67,7%). Observa-se que as intervenções de deambulação ($p=0,05$) e ortostatismo ($p=0,04$) foram as mais utilizadas para MP entre fisioterapeutas intensivistas, apresentando significância estatística. A estratégia de mobilização mais utilizada foi a sedestação (91,2%).</p> <p>Os resultados relacionados aos critérios de segurança e barreiras para implementação da MP, não apresentaram significância estatística entre as variáveis analisadas.</p> <p>O desconforto respiratório foi a situação clínica mais citada para a interrupção da MP (83,8%).</p>
---	---	--	--	--

<p>William D. Schweickert, 2009</p>	<p>104 pacientes adultos (≥ 18 anos de idade) na UTI que estivessem em VM por menos de 72h e continuassem por pelo menos 24h e que atendessem aos critérios de independência funcional basal (preencheram os critérios para uma pontuação do Índice de Barthel ≥ 70).</p>	<p>Avaliar a eficácia da combinação da interrupção diária da sedação com fisioterapia e terapia ocupacional em resultados funcionais em pacientes recebendo VM em terapia intensiva.</p>	<p>Os pacientes foram submetidos a interrupção diária dos sedativos e distribuídos aleatoriamente em uma proporção de 1:1. O grupo de intervenção (GI) realizou mobilização e exercícios de forma precoce por fisioterapeuta e um terapeuta ocupacional todas as manhãs até a alta da UTI, já o grupo controle (GC) ficou aos cuidados conforme prescrito pela equipe de cuidados primários, sendo que, nenhum dos locais realiza fisioterapia rotineiramente para pacientes em VM há menos de 2 semanas. Foi definido como retorno das atividades funcionais a capacidade de realizar seis atividades da vida diária e a capacidade de caminhar independentemente.</p>	<p>O retorno ao estado funcional independente na alta hospitalar ocorreu em 59% dos pacientes no GI em comparação com 35% pacientes no GC ($p=0,02$). Foi observado uma melhor capacidade de caminhada sem ajuda na alta hospitalar ($p=0,004$). Os pacientes do GI tiveram pontuações mais altas do Índice de Barthel na alta hospitalar ($p=0,05$) e foi observado diminuição significativa no tempo de VM ($p=0,02$). O tempo de permanência na UTI ($p=0,08$), no hospital ($p=0,93$) e de força nas extremidades superiores e inferiores ($p=0,38$) não apresentaram diferença significativa entre os grupos.</p>
-------------------------------------	---	--	---	---

4 DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento desta revisão integrativa foram selecionados cinco estudos relevantes que trazem evidências sugerindo que a MP e a reabilitação ativa melhoram a força muscular e a independência funcional, principalmente se for introduzida nos primeiros dias após a internação na UTI. Desta forma, foram analisados protocolos com resultados relevantes para prevenção de fraqueza muscular generalizada, tempo de hospitalização e VM.

A MP é uma intervenção que pode ser realizada nas UTI's de forma imediata, cujo objetivo é reduzir o comprometimento funcional por consequência do período de internação e melhorar a função física na alta hospitalar (TRUONG *et al.*, 2009; BARROS-POBLETE *et al.*, 2022). Devido a esses pacientes necessitarem longos períodos de internação com restrição ao leito, podem ser submetidos a imobilidade que resulta em perda significativa de massa muscular, diminuição da qualidade de vida e reabilitação prolongada (BARROS-POBLETE *et al.*, 2022).

Barros-Poblete *et al.* (2022) apresentaram em seu estudo que a intensidade da MP deve ser progredida conforme a tolerância do paciente crítico por meio de uma série de atividades, desde o intervalo ativo de movimento até a deambulação total. Ela é definida como a aplicação da atividade física nos primeiros 2 a 5 dias de doença crítica ou lesão, sendo ideal para melhorar os resultados começando entre 48 e 72 horas após o início da VM, se possível (BARROS-POBLETE *et al.*, 2022).

Estes autores realizaram um estudo observacional e transversal com profissionais de 17 países da América Latina (n=155) e as principais intervenções de MP realizadas pelos profissionais intensivistas foram a mobilização ativa (90,5%), seguida de mobilização passiva (85,0%), técnicas manuais e instrumentais para a drenagem da secreção do muco (81,8%) e técnicas de posicionamento (81%). Entretanto, em apenas 36,1% das UTI's foram estabelecidos protocolos para determinar quando um paciente deve iniciar a MP (BARROS-POBLETE *et al.*, 2022). Por meio de um estudo de campo quantitativo e transversal, realizado por Paulo *et al.* (2021) foi analisada a prática de MP realizada por fisioterapeutas intensivista, o qual um dos objetivos foi identificar as principais intervenções utilizadas por esses profissionais (n=68). As principais intervenções foram: sedestação, cicloergômetro, transferência leito/poltrona, deambulação, ortostatismo e marcha estacionária. Dentre

as variáveis analisadas, os autores destacam que as intervenções mais utilizadas pelos fisioterapeutas intensivistas foram a deambulação ($p=0,05$) e o ortostatismo ($p=0,04$), apresentando significância estatística (PAULO *et al.*, 2021). Dessa forma, os resultados do estudo de Paulo *et al.* (2021), corroboram com os resultados de Barros-Poblete *et al.* (2022), cuja intervenção mais utilizada foi a mobilização ativa por meio da deambulação.

Tendo em vista analisar resultados obtidos mediante protocolos da MP, podemos destacar três estudos. Inicialmente, um estudo randomizado controlado nos hospitais universitários University of Chicago Medical Center (Chicago, IL, EUA) e University of Iowa Hospitals (Iowa City, IA, EUA) realizado por Schweickert *et al.* (2009) avaliou a eficácia da combinação da interrupção diária da sedação com fisioterapia e terapia ocupacional precoce em resultados funcionais de pacientes em VM por menos de 72 horas. Os critérios para inclusão foram definidos a partir de uma pontuação do Índice de Barthel ≥ 70 para classificar a independência funcional basal, obtida por um representante que descreveu a função do paciente 2 semanas antes da admissão. Os pacientes ($n=104$) foram distribuídos aleatoriamente em uma proporção de 1:1. O grupo controle (GC) ficou aos cuidados conforme prescrito pela equipe de cuidados primários, sendo que, nenhum dos locais realiza fisioterapia rotineiramente para pacientes em VM há menos de 2 semanas. Já o grupo de intervenção (GI) realizou mobilização e exercícios de forma precoce por um fisioterapeuta e um terapeuta ocupacional todas as manhãs até a alta da UTI, os sedativos foram interrompidos em ambos os grupos, porém, os pacientes do GI foram submetidos a exercícios de amplitude de movimento passivos, ativos-assistidos e ativos independentes na posição supina. Se esses exercícios fossem tolerados, o tratamento avançava para atividades de mobilidade na cama, incluindo a transferência para a posição sentada. As atividades de equilíbrio sentado foram seguidas pela participação em atividades da vida diária (AVD's) e exercícios que estimularam o aumento da independência com tarefas funcionais. O protocolo progrediu para o treinamento de transferência de sentar para levantar da cama para a cadeira ou da cama para o vaso sanitário e exercícios de pré-marcha e caminhada. A progressão das atividades dependia da tolerância e estabilidade do paciente (SCHWEICKERT *et al.*, 2009).

O desfecho clínico primário dos autores foi definido como o número de pacientes que retornam ao estado funcional independente 24h após a alta hospitalar,

avaliado a capacidade de realizar seis atividades da vida diária e a capacidade de caminhar independentemente. Alguns dos desfechos clínicos secundários foram tempo de VM e de permanência na UTI e no hospital, além disso, as seguintes medidas foram feitas dentro de 24 horas após a alta da UTI e hospitalar: escore do Índice de Barthel, distância percorrida sem auxílio e força nas extremidades superiores e inferiores avaliada pela Medical Research Council (MRC). A escala de classificação da Medida de Independência Funcional (MIF) foi usada para quantificar o estado funcional. Os escores de AVD's classificados ≥ 5 foram considerados realizados de forma independente pelo paciente (SCHWEICKERT et al., 2009).

Posteriormente, ainda nesse contexto, em um ensaio clínico controlado e randomizado, onde Dantas *et al.* (2012) observaram em um período de 2 anos os efeitos de um protocolo de MP na musculatura periférica e respiratória de pacientes críticos internados na UTI, sendo a avaliação da força muscular periférica medida nos quatro membros através da pontuação do escore do MRC enquanto a força muscular respiratória foi medida pela pressão inspiratória máxima (Pimáx) e pressão expiratória máxima (Pemáx) (DANTAS *et al.*, 2012).

Foram divididos, de forma aleatória, dois grupos de intervenção: o grupo de fisioterapia convencional (GFC) e o grupo de mobilização precoce (GMP). O GFC (n=12), os pacientes receberam um atendimento diário, cinco vezes na semana e GMP (n=12), onde os pacientes receberam um protocolo de MP sistematizado, duas vezes ao dia e todos os dias da semana, progredindo conforme a melhora do paciente. O protocolo de MP iniciou com alongamentos passivos, mobilização passiva e exercícios ativos-assistidos, evoluindo para exercícios ativos-resistidos de membros superiores (MMSS) contra a gravidade e auxílio de peso, transferência de deitado para sentado, cicloergômetro de MMII de 3, 5 e 10 minutos, postura ortostática, treino de equilíbrio e deambulação (DANTAS *et al.*, 2012).

E, por último, Charry-Segura *et al.* (2013) incluíram em um estudo descritivo pacientes (n=20) que ingressaram na UTI, homens e mulheres, com VM de duração inferior a 72 horas, que não se encontrassem instáveis hemodinamicamente. Foi aplicado um protocolo de MP durante 3 meses e as mudanças obtidas nas variáveis de desfecho foram comparadas com os registros estatísticos de fevereiro a abril de 2011 do mesmo hospital. As mobilizações eram realizadas duas vezes ao dia durante 30 minutos, com mobilizações passivas, ativas/assistidas ou ativas, sendo 5

repetições em cada articulação. O protocolo escolhido foi proposto por Morris et al. (2008), e é dividido em 4 níveis: o nível I consiste em pacientes inconscientes com Glasgow ≤ 8 , com intubação orotraqueal não superior a 72 horas, incluem-se mobilizações passivas nas articulações das quatro extremidades e mudanças de posição para decúbito lateral; no nível II foram incluídos aqueles pacientes que tinham capacidade de interagir com o terapeuta, as atividades do nível anterior continuaram e progrediu para mobilizações ativo-assistidas e ativas; nos níveis III e IV foram incluídos aqueles pacientes que tinham uma classificação de 3/5 em força de bíceps e de quadríceps, respectivamente, enquanto as atividades do nível anterior foram continuadas e progrediu para a posição sentado na borda da cama no nível III e transferências para uma cadeira mantendo a posição mínima por 20 minutos no nível IV (CHARRY-SEGURA, 2013; MORRIS et al., 2008).

Os estudos Dantas *et al.* (2012) e Charry-Segura *et al.* (2013) utilizaram o protocolo de MP de Morris *et al.* (2008), sendo que primeiro modificou o protocolo utilizando 5 níveis de intervenção. Enquanto Schweickert *et al.* (2009) comparou um grupo de intervenção precoce com um grupo de intervenção tardia. Foi observado que a variável força muscular apresentou significância estatística no estudo de Dantas *et al.* (2012) no GMP ($p=0,04$). Já no estudo de Schweickert *et al.* (2009), não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,38$). Tal resultado pode ser explicado por Schweickert *et al.* (2009) ter realizado as intervenções apenas uma vez ao dia pela manhã, por outro lado, Dantas *et al.* (2012) aplicou o protocolo de MP duas vezes ao dia. Em decorrência, são necessários mais estudos sobre a aplicabilidade da MP (SCHWEICKERT *et al.*, 2009; DANTAS *et al.*, 2012; MORRIS *et al.*, 2008).

Schweickert *et al.* (2009) observou que o retorno ao estado funcional independente na alta hospitalar ocorreu em 59% dos pacientes no GI em comparação com 35% pacientes no GC ($p=0,02$), foi observado uma melhora na capacidade de caminhada sem ajuda na alta hospitalar ($p=0.004$) e os pacientes do GI tiveram pontuações mais altas do Índice de Barthel na alta hospitalar ($p=0.05$). Isso mostra que pacientes que recebem intervenções de forma imediata tendem a retomar as AVD's de forma ágil e em menor tempo. O tempo de permanência na UTI ($p=0.08$), no hospital ($p=0.93$) e de força nas extremidades superiores e inferiores ($p=0.38$) não apresentaram diferença significativa entre os grupos (SCHWEICKERT *et al.*, 2009).

Ainda sobre os desfechos dos artigos analisados, Dantas *et al.* (2012) avaliaram ambos os grupos pré e pós-intervenção e observaram melhora da Pimáx no GMP ($p=0,02$) em relação ao GFC ($p=0,60$), isso pode ser associado ao treino de MMSS, por estarem inseridos e serem estabilizadores da região torácica, sua ativação leva ao recrutamento da musculatura inspiratória acessória levando ao fortalecimento. Não foram encontrados ganhos significativos na força muscular expiratória nos valores da Pemáx, tanto para o GFC ($p=0,90$) quanto para o de GMP ($p=0,07$), porém houve tendência para o ganho de força no GMP quando comparado os grupos. A força muscular periférica não apresentou aumento significativo após o período de estudo no GFC ($p=0,82$), porém no GMP foi encontrado ganho significativo ($p=0,04$) (DANTAS *et al.*, 2012). Tal resultado pode ser compreendido pelo fato de a MP diminuir a alteração das fibras musculares tipo I (fibras altamente resistentes à fadiga) em tipo II (fibras que fadigam rapidamente), o que aumenta a resistência dos pacientes aos exercícios, reduzindo o cansaço e melhorando a força muscular (PINTO, B. F.; PINTO, B. F.; DIAS, E. H. F., 2018). Comparando GFC e GMP, não houve diferenças no tempo de VM($p=0,60$), tempo de internação na UTI ($p=0,77$) e no hospital ($p=0,25$) (DANTAS *et al.*, 2012).

Na primeira avaliação no GFC apresentou valores de MRC médios de 39,21 enquanto, no GMP, foi de 49,29 ($p<0,001$). Após a primeira avaliação, verificou-se aumento significativo nos valores do MRC no GMP, com ganho médio de MRC de 6,57 ($p=0,04$), o que não ocorreu no GFC, que apresentou um ganho de MRC de 1,08 (DANTAS *et al.*, 2012). Dessa forma Dantas *et al.* (2012) mostraram que o grupo que recebeu o programa de MP apresentou melhora significativa da PiMáx e da MRC em relação ao grupo que recebeu a fisioterapia convencional (DANTAS *et al.*, 2012). Um possível mecanismo responsável por tal resultado pode estar associado a posição ortostática que aumenta a capacidade residual funcional (CRF) e a mobilidade diafragmática, ocasionado pela descida do conteúdo abdominal. Essa alteração da CRF altera o ponto em que cada volume corrente ocorre na curva pressão-volume, resultando em um aumento da complacência do sistema respiratório implicando em maiores volumes inspirados na posição ortostática (SIBINELLI *et al.*, 2012).

No estudo de Charry-Segura *et al.* (2013), foi feita uma análise de médias para determinar o comportamento durante a aplicação do protocolo, comparando as medições tomadas no início, no final e aos 15 minutos de cada sessão. Foram

observadas as variáveis de frequência cardíaca, frequência respiratória, e pressão arterial que se mantiveram com valores próximos dos valores do início aos 15 primeiros minutos e no final das sessões. Na variável de resultados de dias de VM foi comparado uma diferença de 6 dias, evidenciando que influencia de forma positiva (CHARRY-SEGURA *et al.*, 2013).

Os autores observaram redução da duração da VM naqueles pacientes que receberam a intervenção. Na amostra de 2011, os pacientes apresentaram uma média de 14,4 dias de VM, em comparação com uma média de 7,9 dias para a mostra de 2013 ($p=0,14$), apesar da redução do número de dias da VM, a baixa significância pode estar associada ao baixo valor da amostra ($n=20$). Ressaltando que a mobilização e a progressividade precoce da posição sentada influenciaram positivamente essa variável (CHARRY-SEGURA *et al.*, 2013). Tal resultado pode ser comprovado mediante o estudo de Schweickert *et al.* (2009) onde os pacientes do GI tiveram redução significativa no tempo de VM em relação ao GC ($p=0,02$) (SCHWEICKERT *et al.*, 2009). O comportamento fisiológico das variáveis de controle reafirma que a MP é uma estratégia de intervenção viável e segura para pacientes críticos e deve ser constituída como parte fundamental de seu tratamento diário, demonstraram que o exercício de baixa intensidade, iniciado de forma precoce, é muito benéfico para os pacientes críticos, uma vez que contribui para acelerar o processo de recuperação (SCHWEICKERT *et al.*, 2009; DANTAS *et al.*, 2012; CHARRY-SEGURA *et al.*, 2013).

Ainda sobre a análise de Charry-Segura *et al.* (2013) que destaca a posição sentada por ter influência na redução do período da VM, HO *et al.* (2022) enfatiza essa postura por estar associada à melhora da oxigenação e da mecânica respiratória. Além disso, essa postura requer tônus muscular e estabelece as bases para exercícios posteriores de ortostatismo e caminhada (CHARRY-SEGURA *et al.*, 2013; MORRIS *et al.*, 2008; HO *et al.*, 2022).

Existem complicações comuns associadas a uma estadia prolongada na UTI, e foi afirmado que após sete dias de suporte ventilatório de 25% a 33% dos pacientes experimentam fraqueza neuromuscular, que é considerada uma causa importante para aumento de permanência na UTI (SCHWEICKERT *et al.*, 2009).

No que concerne a utilização de recursos e/ou escalas para avaliação de força muscular periférica nos pacientes internados, 83,8% dos profissionais, de acordo com

Paulo *et al.* (2021), responderam que utilizam a MRC, o mesmo instrumento utilizado no estudo de Schweickert *et al.* (2009) e Dantas *et al.* (2012), indicando valores variando de 0 (tetraplegia) a 60 (força muscular normal). Compreendendo a importância da mensuração da força muscular em pacientes internados na UTI (BARROS-POBLETE *et al.*, 2022; SCHWEICKERT *et al.*, 2009; DANTAS *et al.*, 2012).

5 CONCLUSÃO

Os estudos avaliaram que a MP tem influência nos efeitos deletérios de pacientes internados na UTI. Se considera MP quando a intervenção tem início de 2 a 5 dias após a doença crítica ou lesão e deve ser iniciada 48 a 72 horas após o início da VM, quando houver estabilização dos parâmetros clínicos e hemodinâmicos. Foi demonstrado que a mobilização ativa por meio do treino de ortostase e da deambulação é mais eficaz que a mobilização passiva. Sendo assim, após a análise dos protocolos aplicados nos estudos, foi possível observar que os pacientes que realizaram MP obtiveram um melhor retorno ao estado funcional independente na alta hospitalar, diminuição na duração da VM, melhora da força muscular inspiratória com tendência para ganho de força muscular expiratória quando comparado a pacientes que não realizaram a MP. Em relação ao aumento da força muscular periférica, apenas um dos estudos apresentou dados estatísticos significativos.

Diante dos achados, este estudo favorece os profissionais da fisioterapia com esclarecimentos sobre a importância da prática de MP e seus benefícios em pacientes internados na UTI. Contudo, foi possível observar que não houve redução no tempo de internação na UTI e hospitalar, sendo necessário novas pesquisas com devido rigor metodológico e maiores amostras para comprovação da eficácia da MP.

REFERÊNCIAS

BARROS-POBLETE, Marisol *et al.* Early mobilization in intensive care unit in Latin America: A survey based on clinical practice. **Front Med**, Lausanne (Suíça), v. 9, 21 nov. 2022. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9720404/>>. Acesso em: 4 de mar. 2023.

CHARRY-SEGURA, Daniela *et al.* Mobilização precoce, duração da ventilação mecânica e permanência na terapia intensiva. **Revista da Faculdade de Medicina**, Colômbia, v. 61, nº. 4, p. 373–379, 1 dez. 2013. Disponível em: <

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112013000400006>. Acesso em: 5 de mar. 2023.

DANTAS, Camila Moura *et al.* Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Recife (PE), v. 24, n. 2, p. 173–178, jun. 2012. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/ij/rbti/a/HM49WXx5YmvjZFLhVnhFqtg/>>. Acesso em: 5 de mar. 2023.

FONTELA, Paula Caitano *et al.* Práticas de mobilização precoce de pacientes sob ventilação mecânica: um estudo de prevalência pontual de 1 dia no sul do Brasil. **Clínicas**, São Paulo (SP), v. 73, 25 out. 2018. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6201137/>>. Acesso em: 4 de mar. 2023.

HO, Laptin *et al.* Improving mobility in the intensive care unit with a protocolized, early mobilization program: observations of a single center before-and-after the implementation of a multidisciplinary program. **Acute and Critical Care**, Korea (South), v. 37, n. 3, p. 286–294, 31 atrás. 2022. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9475150/>>. Acesso em: 23 de mar. 2023.

MORRIS, Peter E. *et al.* Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. **Critical Care Medicine**, [S. l.], v. 36, n. 8, p. 2238–2243, ago. 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18596631/>>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

PAULO, Francisca Vitória dos Santos *et al.* Mobilização precoce a prática do fisioterapeuta intensivista: intervenções e barreiras. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, Salvador (BA), v. 11, n. 2, p. 298–306, mai. 2021. Disponível em:

<<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1253494>>. Acesso em: 8 de abr. 2023.

PINTO, B. F.; PINTO, B. F.; DIAS, E. H. F. Efeitos sistêmicos da mobilização precoce em pacientes adultos internados na unidade de terapia intensiva: revisão atualizada. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo (SP), v. 19, n. 6, p. 857-861, 20 dez

2018. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1146346>>. Acesso em: 8 de abr. 2023.

RAMOS, Sarah Maria *et al.* Associação entre funcionalidade e tempo de permanência de pacientes críticos em UTI. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo (SP), v. 22, n. 2, p. 120–131, 21 maio 2021. Disponível em: <<https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/3896/7073>>. Acesso em: 19 de abr. 2023.

SCHWEICKERT, William D. *et al.* Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. **The Lancet**, Londres (Inglaterra), v. 373, n. 9678, p. 1874–1882, 14 mai. 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9906655/>>. Acesso em: 20 de abr. 2023.

SIBINELLI, Melissa *et al.* Efeito imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adultos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo (SP), v. 24, n. 1, p. 64–70, mar. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbti/a/XmTqhtYLkVC9WNWbfffjL85Q/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 20 de abr. 2023.

SILVEIRA, Ana Cibele Cidade Nuvens Silveira *et al.* Análise dos recursos terapêuticos utilizados na mobilização precoce em pacientes críticos. **Motricidade**, Ribeira de Pena (Portugal), v. 15, n. 4, p. 71–80, 1 dez. 2019. Disponível em: <http://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107X2019000400014>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

SOUZA, Ranná Barros *et al.* Efeitos Da Mobilização Precoce Em Pacientes Adultos Internados Em Unidade De Terapia Intensiva: Revisão Sistemática. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 30427–30441, 25 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/27021/0>>. Acesso em: 9 de abr. 2023.

TRUONG, Alex D. *et al.* Bench-to-bedside review: Mobilizing patients in the intensive care unit – from pathophysiology to clinical trials. **Crit Care**, Londres (Inglaterra), v. 13, n. 4, p. 216, 13 jul. 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2750129/>>. Acesso em: 25 de abr. 2023.