

Efeitos da Mobilização Precoce na Força Muscular em Pacientes Críticos: Revisão Sistemática

Isabela Letícia Vieira Teixeira², Regiane Donizeti Sperandio¹, Everson de Cássio Robello¹, Renata Pletsch Assunção¹, Andrea Peterson Zomignani¹, Mayra Priscila Boscolo Alavarez¹, Daniel Gimenez da Rocha¹

¹ Docentes do Centro Universitário Padre Anchieta, Av. Dr Adoniro Ladeira, 94 – Vila Nova Jundiainópolis, Jundiá – SP

² Fisioterapeuta graduada pelo Centro Universitário Padre Anchieta – Jundiá - SP

* Autor correspondente: ftgimenez@gmail.com" ftgimenez@gmail.com.

Todos os autores deste artigo declaram que há não conflito de interesses.

Artigo Original – Fisioterapia

Resumo

Introdução: As consequências funcionais e sistêmicas da internação prolongada do paciente crítico são questionadas há anos pelos profissionais da área. A partir do momento da inclusão da fisioterapia dentro da unidade de terapia intensiva, notou-se melhora dos pacientes e diminuição do tempo de internação, por meio de protocolos generalistas. Com o avanço científico, o fisioterapeuta tornou-se responsável em aplicar protocolos baseados em evidências. **Objetivo:** mostrar os efeitos da mobilização precoce na força muscular do paciente crítico. **Metodologia:** revisão sistemática da literatura, por meio dos bancos de dados *on-line*. **Resultados:** a mobilização precoce tem efeitos positivos na força muscular respiratória e periférica nos pacientes críticos, além da relevância da diminuição de tempo de uso da ventilação mecânica nesses pacientes. **Conclusão:** a mobilização deve ser realizada de forma precoce, pois auxilia na recuperação mais rápida dos pacientes.

Palavras-chaves: Mobilização precoce; Força muscular; Cuidados críticos; Paciente crítico.

Effects of Early Mobilization on Muscle Strength in Critically Patients: Systematic Review

Abstract

Introduction: The functional and systemic consequences of prolonged hospitalization of critically ill patients have been questioned for years by professionals in the field. From the moment physiotherapy was included in the intensive care unit, there was an improvement in patients and a decrease in length of stay through generalist protocols. With scientific advances, the physiotherapist has become responsible for applying evidence-based protocols. **Objective:** to show the effects of early mobilization on muscle strength in critically ill patients. **Methodology:** systematic review of the literature, through online databases. **Results:** early mobilization has positive effects on respiratory and peripheral muscle strength in critically ill patients, in addition to the relevance of reducing the time of use of mechanical ventilation in these patients. **Conclusion:** mobilization should be performed early, as it helps in the faster recovery of patients.

Keywords: Early mobilization; Muscle strength; Critical care; Critical patient.

Introdução

Durante muitos anos, os fisioterapeutas atuaram com bases em livros de reabilitação importados, cuja característica marcante eram protocolos prontos, que dispensavam a necessidade de pensar para a tomada de decisões. Atualmente, essa tendência sofreu mudanças, felizmente, e a prática clínica é necessariamente alicerçada em pesquisa¹. A Resolução 80 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (Coffito)² determina que o fisioterapeuta precisa avaliar, estabelecer o diagnóstico e o prognóstico fisioterapêutico, selecionar intervenções e realizar reavaliações.

Entre as várias áreas de atuação, a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é uma das quais, nos últimos 20 anos, o fisioterapeuta vem atuando e se tornando um especialista no cuidado ao paciente crítico, sendo considerado membro importante na equipe multidisciplinar¹. A UTI é a dependência hospitalar destinada ao atendimento de pacientes graves ou de risco, potencialmente recuperáveis, que exijam assistência médica ininterrupta, com apoio de equipe de saúde multiprofissional e demais recursos humanos especializados, além de equipamentos³.

De acordo com 2º Censo Brasileiro de Unidades de Terapia Intensiva, é de um a seis dias o tempo médio de permanência do paciente internado em UTIs brasileiras. Sendo assim, a otimização da utilização de recursos de UTI no Brasil é um tema atual e importante, levando-

se em consideração que existe carência de leitos tanto na rede pública quanto na privada de hospitais⁴. A permanência prolongada do paciente crítico na UTI o deixa suscetível a complicações causadas pelo imobilismo⁵. As disfunções geradas pelo imobilismo são danosas para a massa muscular, densidade óssea, entre outros sistemas do corpo, podendo ser evidente em poucos dias de internação. As complicações acarretam maior tempo de internação, risco de infecções hospitalares e alterações no sono, contribuindo para o declínio funcional e qualidade de vida⁶.

Cerca de 20-50% dos pacientes críticos sofrem com a fraqueza adquirida na UTI⁷. Trata-se de um comprometimento da inervação periférica e respiratória, possivelmente causando tetraparesia ou tetraplegia flácida, quadros esses reversíveis total ou parcialmente. A insuficiência respiratória aguda, provocada pelos distúrbios neuromusculares, também é consequência dessa desordem da inervação respiratória. Ainda como consequência da fraqueza adquirida na UTI, pode ocorrer arreflexia ou hiporreflexia dos tendões profundos e atrofia muscular⁸.

Mesmo com o avanço tecnológico e científico, que trouxe o aumento da sobrevivência do paciente crítico, existe a elevação de custos e investimentos na internação dentro da UTI e nos tratamentos após a alta, trazendo à tona formas de intervir diretamente no tempo de imobilidade no leito. Fatores intrínsecos e extrínsecos são considerados para o manuseio desse paciente, como: quadro clínico, queixa principal na internação, a preferência individual de se manter no leito, a forma como está sendo administrada a sedação ou analgésicos e a participação da equipe. É de muita importância que, além do protocolo de mobilização precoce, a equipe esteja alinhada a atuar de forma multidisciplinar, pois ainda pode existir a premissa de que o paciente grave não deve realizar ou se submeter a nenhuma proposta de mobilização ou exercícios funcionais, a fim de permanecerem em repouso⁹.

A mobilização precoce é uma terapia que consiste na realização de terapia motora manual ou com dispositivos para estímulos precoces no paciente, sendo passivos, ativos, assistidos ou resistidos. Também inclui técnicas para mobilidades funcionais, trocas posturais, transferências e reações corporais. A avaliação do profissional responsável é de extrema importância para o bom uso da terapia precoce¹⁰. Essa intervenção terapêutica é vista como relevante para os agravos que acometem o paciente crítico, mesmo que seus efeitos clínicos não sejam especificados com clareza⁵. Cada instituição possui práticas e rotinas diferentes para seus protocolos de mobilização precoce, porém, são respeitadas a capacidade e condição de cada paciente.⁹.

A mobilização precoce se refere a uma intervenção fisioterápica simples, que pode ser implementada nas primeiras 24 horas da internação do paciente na UTI. A mobilização precoce consiste em práticas variadas, desde a mudança de decúbito inicialmente, até a caminhada e a estimulação elétrica neuromuscular. Apesar de segura e de apresentar benefícios importantes ao paciente, devem ser respeitadas as condições clínicas individuais e a existência de ambiente e equipamentos adequados para sua execução.

O trabalho realizado dentro de uma UTI pode determinar o sucesso na recuperação do paciente ou pode significar sequelas na funcionalidade e na qualidade de vida dele. A mobilização precoce é de relevância na comunidade científica e aparece com resultados bons e eficazes no ambiente hospitalar, mesmo que não exista um consenso dos profissionais da área da saúde sobre a aplicação desse tipo de intervenção.

Sendo assim, faz-se necessário entender e ponderar os fatores de risco, pois, mesmo com a prática, ainda se nota a presença da fraqueza muscular, que pode ser atribuída à baixa intensidade dos exercícios no leito, pela limitação do tubo orotraqueal ou pelo estado mental do paciente. Os efeitos clínicos não estão totalmente esclarecidos cientificamente⁵. E, em conformidade com o bem-estar e segurança do paciente, é essencial que a equipe multidisciplinar saiba as indicações e contraindicações da mobilização precoce, deixando sob responsabilidade do fisioterapeuta somente a escolha da técnica de intervenção, periodicidade, intensidade, continuidade ou interrupção¹⁰.

Portanto, considerando as informações expostas, o objetivo dessa revisão sistemática é analisar, de forma abrangente, a relevância dos efeitos da mobilização precoce na força muscular do paciente crítico.

Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, na qual o processo de elaboração é apresentado em seis fases, a saber: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

A pergunta norteadora baseou-se em: Quais os efeitos da mobilização precoce na força muscular em pacientes críticos?

A busca na literatura ocorreu nos bancos de dados *Scientific Eletronic Library On-line (SciELO)*, *PubMed*, *Cochrane Library* e *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*. Os

termos utilizados para a consulta nas bases de dados, considerados descritores no *DeCS* (Descritores em Ciências da Saúde) foram: mobilização precoce (*early mobilization*); força muscular (*muscle strength*); cuidados críticos (*critical care*); paciente crítico (*critical patient*).

Para o refinamento da pesquisa, foram obedecidos os seguintes critérios de inclusão: material de cunho científico e disponíveis no formato on-line, disponíveis na íntegra, gratuitos, publicados entre 2012 e 2022, nos idiomas: português (Brasil), inglês e espanhol; que respondam à questão norteadora da pesquisa. Foram obedecidos ainda os seguintes critérios de exclusão: materiais de cunho não científico e indisponíveis no formato on-line, indisponíveis na íntegra, onerosos, duplicados, publicados antes de 2012, em idiomas diferentes de português, inglês ou espanhol, e que não respondiam à questão norteadora da pesquisa.

Os estudos foram categorizados quanto à ordem, ano de publicação, título, autores, métodos e resultados obtidos, dando origem a uma síntese das evidências sobre o tema investigado. Assim, a partir da leitura de cada artigo selecionado na busca, foi possível organizá-los quanto à ordem, periódico/ano de publicação, título, autor(es), método, intervenção fisioterapêutica e respostas à questão de pesquisa.

Resultados

A partir da metodologia descrita foram selecionados 538 artigos a partir dos métodos de busca na literatura, que posteriormente foram triados pelos critérios de inclusão e exclusão, seguida da análise do título e, posteriormente, leitura na íntegra para validação do tema e resposta à pergunta norteadora deste estudo de revisão, conforme fluxograma demonstrado na figura 1.”

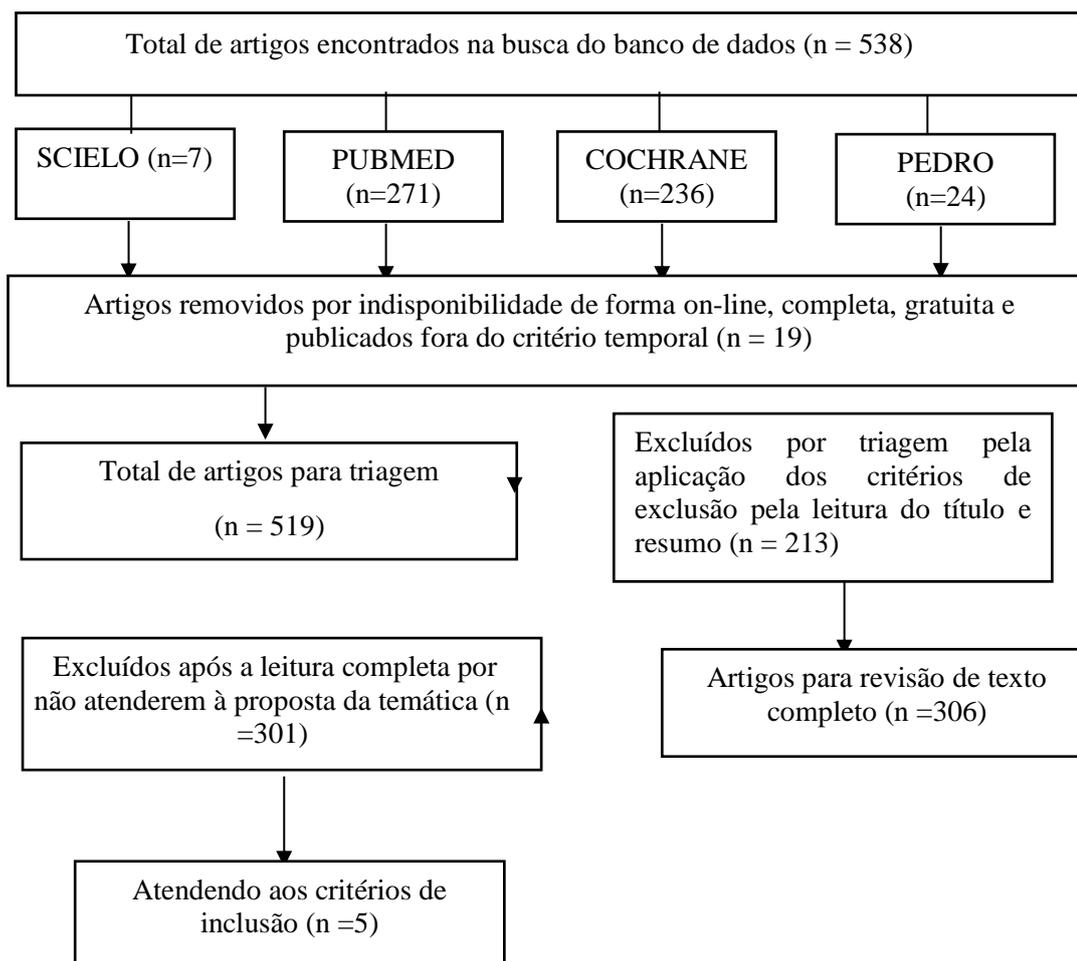


Figura 1: Fluxograma da pesquisa

Dessa forma, foram selecionados cinco artigos com metodologias e amostras diversas que viabilizassem um entendimento amplo sobre as contribuições das intervenções fisioterapêuticas considerando as especificidades do contexto estudado, conforme distribuídos na quadro 1.

Quadro 1 – Artigos revisados

Autor/ano	Objetivo	Metodologia	Intervenção Fisioterapêutica	Principais Resultados	Conclusão
Fossat, G. <i>et al.</i> (2018)	Investigar os efeitos do ciclismo de perna no leito e estimulação elétrica do quadríceps na força muscular global nos pacientes críticos.	Ensaio clínico randomizado, envolvendo 314 pacientes, divididos em grupo controle (n=155) e grupo intervenção (n=159).	GC: Reabilitação precoce padronizada com dez exercícios passivos de ADM, seguidos de exercícios ativos, caminhada, sentar-se à beira do leito ou na cadeira e ficar em pé. GI: Mesmo protocolo seguido pelo GC, a cada dia da semana. Além da reabilitação precoce padronizada, realizaram 15 minutos de exercício no cicloergômetro. Em dias diferentes, também realizaram 50 minutos de estimulação elétrica na musculatura do quadríceps.	Nos pacientes do GI, a junção do cicloergômetro e estimulação elétrica com a reabilitação precoce, em comparação com os pacientes do GC, não resultaram na melhora da força muscular global conforme avaliado pelo <i>score</i> do MRC na alta da UTI. Também não ocorreram mudanças significativas no tempo de VM e qualidade de vida.	Neste ensaio clínico randomizado, os autores concluíram que a junção do ciclismo no leito e estimulação elétrica do quadríceps com a reabilitação precoce padronizada não evidenciou a melhora na força muscular global e alta da UTI.

<p>Machado, A. S. <i>et al.</i> (2017)</p>	<p>Avaliar os efeitos da realização de exercícios passivos com um cicloergômetro, associada à fisioterapia convencional, na força muscular periférica, no tempo de ventilação mecânica e no tempo de internação hospitalar em pacientes críticos internados em UTI.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado com 38 pacientes, maiores de 18 anos, em ventilação mecânica e divididos em GC (n=16) e GI (n=22).</p>	<p>O GC realizou fisioterapia convencional (motora e respiratória), duas vezes ao dia, por aproximadamente 30 minutos, sete dias por semana. O GI realizou o mesmo protocolo adicionando o exercício passivo de MMII no cicloergômetro, durante 20 minutos, cinco vezes na semana, até a alta da UTI.</p>	<p>Não ocorreram diferenças significativas entre os grupos com relação ao tempo de internação na UTI (p=0,824), tempo de VM (p=0,715) e tempo de internação hospitalar (p=0,794). Houve um aumento significativo na FMP após a aplicação do protocolo, avaliado pelo <i>score</i> da escala MRC, no GC (40,81 ± 7,68 vs. 45,00 ± 6,89; p< 0,001) e no GI (38,73 ± 11,11 vs. 47,18 ± 8,75; p<0,001).</p>	<p>Em resumo, a mobilização precoce na UTI, por meio do protocolo com cicloergômetro de forma passiva, pode gerar aumento da FMP, mas sem alterar o tempo de internação e VM. É de suma importância o surgimento de novos estudos mais amplos, para se chegar a conclusões mais assertivas e definitivas em relação a essa temática.</p>
<p>Costa C. C., <i>et al.</i> (2019)</p>	<p>Avaliar se o protocolo de mobilização precoce contribui para a diminuição do tempo de internação na UTI e na utilização de VMI nos pacientes, além de analisar os</p>	<p>Estudo de coorte concorrente com amostra consecutiva, realizado em 14 pacientes, divididos em GC (n=8) e GI (n=6).</p>	<p>O GC realizou fisioterapia padrão do setor (motora e respiratória) que consiste em exercícios passivos, ativo-assistidos e ativo livre. O GI realizou o protocolo de</p>	<p>O GI mostrou significativa diminuição do tempo de uso de VMI e no tempo de internação na UTI. Ambos os grupos mostraram aumento de FMP, medida pelo <i>score</i> do RMC, entretanto, o</p>	<p>Neste estudo, é possível analisar a relevância da mobilização precoce nos pacientes, entretanto, como citado pelos autores, a amostra foi pequena, sendo assim, a temática</p>

	efeitos na força muscular periférica.		<p>mobilização precoce proposto por Morris <i>et al.</i> (2008), que consiste em exercícios passivos, ativo-assistidos, ativo-resistidos, contrarresistidos, transferência de deitado para sentado à beira leito e/ou transferência para cadeira, realização de ortostase e caminhada pela unidade, além da fisioterapia respiratória padrão.</p>	<p>aumento foi fracamente mais relevante no GI.</p>	<p>necessita de mais estudos amplos para conclusões mais concretas.</p>
Dantas C. M. <i>et al.</i> (2012)	<p>Avaliar os efeitos de um protocolo de mobilização precoce na musculatura periférica e respiratória de pacientes críticos.</p>	<p>Ensaio clínico controlado e randomizado com 59 pacientes, divididos em GC (n=33) e GI (n=26).</p>	<p>O GC seguiu protocolo de mobilização passiva, evoluindo para ativo-assistida, cinco vezes por semana. O GI seguiu um protocolo de mobilização precoce sistematizado, composto por mobilização passiva quando inconsciente</p>	<p>Foi constatado aumento significativo da Pimáx no GI ($52,71 \pm 12,69$ versus $66,64 \pm 26,44$; $p=0,02$). O GC não obteve resultados relevantes na Pimáx e FMP ($67,86 \pm 33,72$ versus $73,86 \pm 34,26$; $p=0,60$). Ocorreu um aumento significativo</p>	<p>Por meio deste estudo, é possível concluir o aumento relevante da Pimáx e da FMP nos pacientes do GI. O GC não apresentou aumentos relevantes.</p>

			e quando consciente, composto por exercícios ativo-assistidos, transferência de deitado para sentado, exercícios ativos-resistidos e cicloergômetro em MMII.	da FMP no GI, visto através do <i>score</i> do MRC.	
Wright SE, <i>et al.</i> (2017)	Avaliar a melhora do quadro clínico em pacientes críticos por meio da reabilitação precoce intensiva <i>versus</i> padrão.	Estudo controlado e randomizado, com 308 pacientes divididos em GC (n=158) e GI (n=150).	A terapia em ambos os grupos consiste em treinamento funcional e programa de exercícios adaptados individualmente. O GC tinha como meta sessões de 30 minutos, uma vez ao dia, de segunda a sexta-feira. O GI tinha como meta sessões de 90 minutos, dividida em duas partes, de segunda a sexta.	Neste estudo, ambos os grupos apresentaram o mesmo desfecho de não obter resultados relevantes dentro da UTI, nem após alta, no período de seis meses.	Os autores deste estudo concluem que não obtiveram resultados relevantes entre a reabilitação precoce intensiva e a padrão, trazendo como questionamento a melhor forma de trazer a reabilitação precoce ao paciente crítico. Fazem-se necessários mais estudos amplos desta temática.

Legenda: GI: grupo intervenção; GC: grupo controle; ADM: amplitude de movimento; MRC: Medical Research Council; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; VM: ventilação mecânica; VMI: ventilação mecânica invasiva; FMP: força muscular periférica; PiMáx: pressão inspiratória máxima

Discussão

A presente revisão sistemática esteve orientada para a identificação de estudos que analisaram os efeitos da mobilização precoce sobre o trofismo ou força muscular em pacientes críticos hospitalizados. A literatura atual estabelece claramente que a mobilização precoce tem efeito significativo na força muscular do paciente crítico, levando à diminuição do tempo de internação.

Em estudo realizado por Fossat *et al.*, um ensaio clínico randomizado, com 314 pacientes divididos em GI: 159 e GC:155, tendo como principal diferença entre os dois grupos a adição, em horas diferentes do dia, de exercício nos MMII no ciclo ergômetro no leito por 15 minutos e aplicação de estimulação elétrica nos músculos quadríceps por 50 minutos, fornecida por um aparelho de estimulação elétrica de quatro canais. O estudo não demonstrou desfechos relevantes no tempo de internação e na qualidade de vida dos pacientes, assim como a junção da estimulação elétrica nos músculos quadríceps com a mobilização precoce¹¹.

Entretanto, para Santos *et al.* a mobilização precoce impacta de forma direta no tempo de duração da ventilação mecânica, diminuindo o tempo de intubação. Visto isso, o autor, em um ensaio clínico randomizado, testou a eficácia da estimulação elétrica neuromuscular (EENM), juntamente com exercícios ativos (EX) e as técnicas de forma separada (EENM e EX). Participaram 51 pacientes, divididos em quatro grupos: 12 em EENM, 11 em EX, 12 em EENM + EX e 15 no GC. A conclusão final do autor foi que a terapia combinada (EENM + EX) reduziu de forma significativa o tempo (em dias) do uso de VM nos pacientes quando comparados aos demais grupos. Ainda assim, o aparelho usado não forneceu a intensidade que estava emitindo os estímulos, ou seja, não foi possível determinar os números exatos para futuras aplicações. Fazem-se necessários mais estudos sobre a temática¹².

Ensaio clínico randomizado analisaram os efeitos de um protocolo de exercícios motores e respiratórios, combinado com cicloergômetro^{6, 12}. Os pacientes foram divididos em GC: 16 e GI: 22. O GC realiza protocolo padrão, com exercícios motores e respiratórios, durante 30 minutos diários, todos os dias da semana. O GI realiza o mesmo protocolo padrão, com a adição de 20 minutos de cicloergômetro passivo no leito, cinco vezes por semana. Não ocorreram resultados relevantes no tempo (em dias) no uso da VM, porém, foi possível concluir, por meio do *score* do RMC, que a força muscular periférica obteve aumento significativo, sendo mais relevante no GI⁶.

De acordo com Piquione *et al.*, corroborando com Machado *et al.*, realizou um ensaio clínico randomizado, com o objetivo de analisar os efeitos agudos da força muscular periférica

dos pacientes hospitalizados por meio de mobilização precoce associada ou não com cicloergômetro. Nesse caso, 16 pacientes foram divididos em GC e GI. Em GC, houve somente mobilização precoce com exercícios ativo-assistidos e ativo-resistidos por 15 minutos e, em GI, foi utilizado o mesmo protocolo de mobilização precoce do GC, porém, com adição de 20 minutos de cicloergômetro no leito, totalizando 35 minutos de sessão. Ocorreram desfechos relevantes para ambos os grupos, contabilizados pelo teste de força de preensão palmar. Houve um aumento de FMP, sendo indiferente o uso do cicloergômetro e trazendo mais segurança para a aplicação e a modificação de protocolos de mobilização precoce, podendo agregar mais recursos para melhora do paciente¹³.

Tipping *et al.*, em 2017¹⁴, constataram que a mobilização na UTI melhorou a força muscular, a capacidade de caminhar e diminuiu a mortalidade hospitalar. A mobilização precoce foi proposta como uma intervenção promissora para combater fraqueza adquirida na UTI. Em 2013, Berry *et al.*¹⁵ relataram que o exercício precoce tem o potencial de diminuir o tempo de internação e melhorar a função em pacientes com insuficiência respiratória aguda. Em 2017, Santos *et al.*¹⁶ propuseram que a mobilização precoce parece ser importante para prevenir complicações pós-operatórias, melhorar a capacidade funcional e reduzir o tempo de internação de pacientes que foram submetidos a cirurgia cardíaca. De acordo com o estudo de 2018, de Zhang *et al.*¹⁷, a mobilização precoce na UTI exerce um efeito positivo e seguro nos resultados hospitalares para pacientes que requerem VM porque confere o benefício significativo de diminuir o tempo médio de desmame da VM e o tempo de permanência na UTI.

Com uma grande amostra de pacientes e com o objetivo de analisar um protocolo de mobilização precoce para manutenção da funcionalidade do paciente, aumento de força e diminuição do tempo de internação, Feliciano *et al.* recrutaram 431 pacientes, em VM e os separou em GC e GI. O GC: 14 e GI: 14. O GC recebeu o protocolo padrão de mobilização precoce, que consistiu em mobilização passiva dos quatro membros e exercícios ativos-assistidos, dependendo da colaboração e evolução de cada um, feitos uma vez ao dia, em cinco vezes por semana. O GI, por sua vez, utilizou-se de um protocolo de mobilização precoce sistematizado, assim como no estudo de Costa *et al.*, que consistia em mobilização passiva, exercícios ativos-livres, posicionamento articular, exercícios ativos-resistidos, exercícios contrarresistidos, posição ortostática, treino de equilíbrio, transferência de deitado para sentado, ciclo ergômetro por três, cinco e dez minutos, além de caminhada no leito. A amostra da intervenção apresentou menos tempo de internação, aumento da força muscular inspiratória e ganho de capacidade funcional máxima (5) em 50% do grupo. Para o grupo de pacientes críticos da intervenção, o maior desfecho foi a melhora da força e da capacidade funcional, mostrando

que o protocolo pode ser aplicado com segurança, efetividade e sem custo adicional para a unidade hospitalar¹⁵.

Dantas *et al.* também realizaram um ensaio para avaliar os efeitos da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória dos pacientes, assim como Feliciano *et al.*, utilizaram até o mesmo protocolo de mobilização precoce para a amostra. Os 59 pacientes foram divididos em GC: 33 e GI: 26. O GC utilizou mobilização precoce padrão, com exercícios passivos e ativo-assistidos quando possível. O GI, por sua vez, realizou o protocolo sistematizado, que consiste em exercícios ativos-assistidos, livres e resistidos, transferência de deitado para sentado, posição ortostática e ciclo ergômetro. Conclui-se que os participantes da intervenção melhoraram a FMP e Pimáx de forma mais relevante do que o grupo controle, que não apresentou nenhum desfecho significativo para melhora funcional, de força muscular ou tempo de internação¹⁶.

Wright *et al.*, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a utilização de maior intensidade na terapia precoce, para analisar se os pacientes recrutados mostrariam um desfecho significativo. Os 308 pacientes foram divididos em GC: 158 e GI: 150. Ambos os grupos realizaram treinamento funcional e exercícios individualizados adaptados. O que diferenciou os grupos foi o tempo de duração da sessão¹⁷. Assim como Machado *et al.*, o grupo controle realizou 30 minutos de sessão, uma vez ao dia, de segunda a sexta-feira. Entretanto, o grupo de intervenção realizou 90 minutos de sessão, divididas em duas, de segunda a sexta-feira. Machado *et al.* acrescentaram mais 20 minutos de ciclo ergômetro no grupo de intervenção, somando 50 minutos⁶. O aumento do tempo nas amostras de Wright *et al.* não apresentou nenhum resultado significativo, visto que os exercícios foram os mesmos para os dois grupos, só diferenciando pelo tempo de sessão¹⁷. Machado *et al.* obtiveram resultados relevantes, pois o grupo de intervenção realizou exercícios diferentes do grupo controle no adicional de 20 minutos⁶. Dessa forma, ainda que seja possível constatar que a mobilização precoce tem grande efeito significativo na força muscular do paciente crítico e, conseqüentemente, na diminuição do tempo de internação intra-hospitalar, se fazem necessárias investigações mais amplas de cada protocolo, de forma isolada e com objetivos distintos, para que os desfechos clínicos sejam mais claros e assertivos.

Conclusão

As relevâncias apresentadas pela mobilização precoce, tanto com exercícios passivos, ativo-assistido, ortostatismo, quanto com o uso de cicloergômetro ou técnicas de

eletroestimulação, aplicada pela equipe multidisciplinar, em comparação com os dados apresentados neste estudo, mostram um aspecto positivo nas questões de internação, qualidade e funcionalidade dos adultos críticos internados nestas unidades e também na otimização e custos do ambiente hospitalar.

Contudo, também se sugerem o treinamento e o enfoque nas equipes multidisciplinares, servindo também para o estabelecer protocolos claros no ambiente hospitalar como um todo, de acordo com a necessidade de cada um, para que o cuidado com o paciente crítico não seja somente uma responsabilidade das equipes de Fisioterapia.

Referências

1. Marques, Amélia Pasqual; Peccin, Maria Stella. Pesquisa em Fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudos. *Fisioterapia e pesquisa*. 2005;12(1):43-48.
2. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução COFFITO-80 de 21 de maio de 1987. *Diário Oficial da União* 1987;93(1):7609.
3. Orlando JMC, Milani CJ. 2º Anuário Brasileiro de UTIs – 2º Censo Brasileiro de UTIs. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB); Edição 2002-2003.
4. São Paulo. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Resolução CREMESP nº 170, de 6 de novembro de 2007. Define e regulamenta as atividades das Unidades de Terapia Intensiva. *Diário Oficial do Estado de São Paulo; Poder Executivo*. 2007;1(1):152.
5. Cargnin ZA, Rangel NBD. As intervenções fisioterapêuticas motoras e seus efeitos em pacientes de unidade de terapia intensiva adulto: uma revisão integrativa da literatura. *ASSOBRAFIR Ciência*. 2021;12:e42492.
6. Machado A dos S, Pires-Neto RC, Carvalho MTX, Janice Cristina Soares, Cardoso DM, Albuquerque IM *de et al*. Efeito do exercício passivo em cicloergômetro na força muscular, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar em pacientes críticos: ensaio clínico randomizado. *J Bras Pneumol*. 2017;43(2):134–6.
7. Zhang L, Hu W, Cai Z, Liu J, Wu J, Deng Y, *et al*. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(10):1–16.
8. Godoy MDP, Costa HLL de S, Silva Neto AE da Serejo AL da C, Souza LC de, Kalil MR, *et al*. Fraqueza muscular adquirida na UTI (ICU-AW): efeitos sistêmicos da eletroestimulação neuromuscular. *Rev bras neurol*. 2015;51(4):2–5.
9. César R, Moreira M, Horizonte B. Mobilização Precoce de Pacientes Criticamente Doentes – ensaio clínico aleatorizado. 2012;5 (Supl 1):2012.

10. Aquim EE, Bernardo WM, Buzzini RF, de Azeredo NSG, da Cunha LS, Damasceno MCP, et al. Brazilian guidelines for early mobilization in intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(4):434–43.
11. Fossat G, Baudin F, Courtes L, Bobet S, Dupont A, Bretagnol A, Benzekri-Lefèvre D, Kamel T, Muller G, et al. Effect of In-Bed Leg Cycling and Electrical Stimulation of the Quadriceps on Global Muscle Strength in Critically Ill Adults. 2018;320(4):368.
12. Santos FV, Cipriano Jr G, Vieira L, Güntzel Chiappa AM, Cipriano GB, Vieira P, et al. Neuromuscular electrical stimulation combined with exercise decreases duration of mechanical ventilation in ICU patients: A randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2018;36(5):580-8.
13. Piquione FS, Nascimento FV, Senedez DD, Silva PV, Ferreira AD, Pissulin FD, et al. Avaliação da força muscular periférica de pacientes hospitalizados com doenças respiratórias submetidos à mobilização precoce. *Research, Society and Development*. 2021;10(9):e27310918045.
14. Tipping CJ, Harrold M, Holland A, Romero L, Nisbet T, Hodgson CL. The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. *Intensive Care Med*. 2017;43(2):171e83.
15. Berry MJ, Morris PE. Early Exercise Rehabilitation of Muscle Weakness in Acute Respiratory Failure Patients. *Exercise and Sport Sciences Reviews*. 2013;41(4): 208–215.
16. Santos PMR, Ricci NA, Suster EAB, Paisani DM, Chiavegato LD. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*. 2017;103(1):1–12.
17. Zhang KZ, Wei Cui1, Yucai Hong, Zhongheng Zhang. The effect of early mobilization for critical ill patients requiring mechanical ventilation a systematic review and meta-analysis. *Journal of Emergency and Critical Care Medicine*. 2018;2(9):1–13.
18. Costa CC, Leite BD, Fortino CK, Bastos VG, et al. Avaliação de um protocolo de mobilização precoce em uma unidade de terapia intensiva. *Revista Conhecimento Online*. 2019; 3:92.
19. Feliciano VA, Gonçalves CA, Andrade FMD, Dantas CM, et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. *Assobrafir*. 2012;3(2).
20. Dantas CM, Silva PF, Siqueira FH, Pinto RM, Matias S, Maciel C, Oliveira MC, et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2012;24(2):173-8.
21. Wright SE, Thomas K, Watson G, Baker C, Bryant A, Chadwick TJ, Shen J, Wood R, Wilkinson J, Mansfield L, et al. Intensive versus standard physical rehabilitation

therapy in the critically ill (EPICC): a multicentre, parallel group, randomised controlled trial. 2017;73(3):213-21.