

**IMPACTO DA CINESIOTERAPIA EM PACIENTES INTERNADOS NA UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO DA LITERATURA*****IMPACT OF KINESIOTHERAPY ON PATIENTS ADMITTED TO THE INTENSIVE
CARE UNIT: A LITERATURE REVIEW***Samara Maforte¹Adriana Lários Nóbrega Gadioli¹

RESUMO: A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é essencial no cuidado de pacientes críticos, oferecendo monitoramento constante e intervenções avançadas. Pacientes críticos frequentemente enfrentam fraqueza muscular e dificuldades cognitivas, e a mobilização precoce tem se mostrado benéfica na melhora do prognóstico e recuperação. Estudos indicam que a mobilização precoce, inclusive para pacientes em ventilação mecânica, é segura e eficaz, ajudando a reduzir o tempo de internação e prevenindo complicações como delirium. Contudo, a escassez de evidências sobre o impacto da cinesioterapia no tempo de permanência na UTI pode contribuir para a baixa adesão dos profissionais a essas práticas. Portanto, o objetivo do presente estudo foi de analisar e descrever os desfechos propiciados pela cinesioterapia em pacientes assistidos em UTI. Foi realizada uma revisão bibliográfica que analisou 15 artigos sobre cinesioterapia em UTIs, destacando desde diretrizes de segurança até seus efeitos. A prática regular de cinesioterapia reduziu dor, melhorou flexibilidade, resistência muscular e circulação. Abordagens como cicloergômetro passivo e treinamento resistido mostraram benefícios na preservação da força muscular e na alta hospitalar mais rápida. Embora o impacto na mortalidade seja limitado, os benefícios funcionais são claros, reforçando sua importância no tratamento de pacientes críticos. Para o sucesso dessas práticas, a educação da equipe de saúde e protocolos baseados em evidências são essenciais, promovendo melhor qualidade de vida e autonomia aos pacientes internados.

Palavras-chave: Mobilização Precoce; Cinesioterapia; Cuidados Intensivos; Fisioterapia; Revisão de Literatura.

ABSTRACT: The Intensive Care Unit (ICU) is essential in the care of critically ill patients, offering constant monitoring and advanced interventions. Critically ill patients often face muscle weakness and cognitive difficulties, and early mobilization has proven beneficial for improving prognosis and recovery. Studies indicate that early mobilization, even for patients on mechanical ventilation, is safe and effective, helping to reduce hospitalization time and prevent complications such as delirium. However, the lack of evidence on the impact of kinesiotherapy on ICU stay duration may contribute to low adherence by professionals to these practices. Therefore, this study aimed to analyze and describe the outcomes provided by kinesiotherapy in ICU patients. A literature review analyzing 15 articles on kinesiotherapy in ICUs was conducted, highlighting safety guidelines and effects. Regular kinesiotherapy practice reduced pain, improved flexibility, muscle strength, and circulation. Approaches such

¹ Centro Universitário Salesiano. Vitória/ES, Brasil.

as passive cycle ergometry and resistance training showed benefits in muscle strength preservation and quicker hospital discharge. Although the impact on mortality is limited, the functional benefits are clear, reinforcing its importance in the treatment of critically ill patients. For these practices to be successful, educating healthcare teams and implementing evidence-based protocols are essential, promoting better quality of life and autonomy for hospitalized patients.

Keywords: Early Mobilization; Kinesiotherapy; Intensive Care; Physiotherapy; Literature Review.

1. INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um setor especializado de um hospital que oferece cuidados intensivos e monitoramento contínuo para pacientes gravemente enfermos ou que necessitam de atenção especializada. Pacientes em estado crítico, como aqueles que sofreram traumas graves, passaram por cirurgias complexas ou estão em estado de choque, são atendidos na UTI devido à necessidade de cuidados intensivos (Pinheiro; Christofoletti, p.188, 2012).

A criação das UTIs surge durante a Guerra da Crimeia (1854), a partir da percepção da enfermeira italiana Florence Nightingale de que alocar pacientes mais graves próximos aos profissionais de saúde facilitava o monitoramento e atendimento, reduzindo a taxa de mortalidade de soldados de 40% para 2% (Costa *et al.*, p.661, 2009). No Brasil, as UTIs surgem na década de 1950, no Hospital das Clínicas de São Paulo, para atender pacientes críticos necessitando de monitoramento constante, suporte ventilatório e altas doses de medicamentos (Alparthi *et al.*, p.13, 2021).

As UTIs são construídas em locais estratégicos a fim de facilitar o acesso às áreas de apoio essenciais, dispostas de leitos equipados com tecnologia avançada, como ventiladores e monitores cardíacos, garantindo o cuidado necessário aos pacientes críticos. A admissão nas UTIs brasileiras é baseada no Sistema de Classificação de Pacientes e segue critérios estabelecidos pela Portaria 895/2017 (MS, 2017), priorizando pacientes com maior necessidade e chance de recuperação.

Pacientes críticos de UTI frequentemente enfrentam problemas como fraqueza muscular, deficiências cognitivas e dificuldades psicológicas, que podem persistir após a alta (Adler, p.5, 2012). Fatores como instabilidade hemodinâmica e sedação podem gerar complicações graves e qualidade de vida reduzida. Intervenções precoces, como a mobilização, são fundamentais para melhorar a recuperação e a qualidade de vida dos pacientes pós-UTI (Vanhorebeek *et al.*, p.637, 2020).

A mobilização precoce de pacientes na UTI tem se mostrado viável e segura, mesmo em casos de ventilação mecânica, apresentando poucos efeitos adversos. Segundo Bailey (2007), pacientes que respondem bem a estímulos podem participar de exercícios ativos e se mobilizar fora da cama, melhorando sua condição geral. A mobilização precoce é fundamental para reduzir lesões musculares e melhorar as funções muscular, respiratória e cardiovascular, conforme evidenciado por estudos prévios (Alparthi *et al.*, p.12, 2020; Wang *et al.*, p.10, 2020).

Além dos benefícios diretos na recuperação dos pacientes, a mobilização precoce atua na prevenção da fraqueza adquirida na UTI, um problema comum decorrente da imobilização prolongada. Várias modalidades de cinesioterapia podem ser implementadas, incluindo o uso de cicloergômetros, exercícios ativos-assistidos e atividades de vida diária, conforme descrito por Schweickert (2009). Esses exercícios ajudam a restaurar a funcionalidade dos pacientes e promover sua independência.

A prática regular de exercícios terapêuticos, conhecida como cinesioterapia, é fundamental na fisioterapia para reduzir a dor, melhorar a flexibilidade e resistência, prevenir o encurtamento muscular e melhorar a circulação sanguínea (lackstet *et al.*, p.168, 2018). Na UTI, problemas como imobilidade, fraqueza muscular e descondicionamento físico são frequentes nesses pacientes, associados a maior incapacidade e reabilitação prolongada ((Vanhorebeek *et al.*, p.637, 2020).

Embora evidências atuais demonstrem melhora no estado funcional e diminuição do tempo de permanência hospitalar com fisioterapia motora precoce (Machado *et al.*, p.134, 2017; Alparthi *et al.*, p.13, 2021; Yang *et al.*, 781, 2023), alguns centros de saúde optam por iniciar o tratamento fisioterapêutico após a alta da UTI, devido à percepção de que pacientes críticos não toleram exercícios físicos (Stiller *et al.*, p. 825, 2013).

A baixa evidência disponível sobre o impacto da cinesioterapia no tempo de permanência na UTI pode contribuir para a não adesão dos profissionais a esses procedimentos, justificando a realização deste estudo para abordar essa lacuna na literatura sobre pacientes críticos. Portanto, este trabalho tem como objetivo analisar e descrever os desfechos propiciados pela cinesioterapia em pacientes assistidos em Unidades de Terapia Intensiva.

2. METODOLOGIA

Esse estudo descreve-se como conceito de revisão bibliográfica de caráter exploratório com abordagem quanti-qualitativa. Realizado por meio de publicações relacionadas ao tema abordado para que tomem conhecimento do mesmo, sendo realizado no período de agosto a outubro de 2024. As buscas dos artigos envolvendo o desfecho foram realizadas nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval Sistem Online (MedLine/PubMed), Biomedical Answers (EMBASE) e Biblioteca Cochrane. Os artigos serão obtidos por meio das seguintes palavras-chave: "intensive care unit", "kinesiotherapy", "physiotherapy", "physical therapy", "mobility", "mobilization" e "randomized controlled trials", sob os descritores booleanos "AND" e "OR". Estudos adicionais foram captados por pesquisa manual das referências dos artigos.

A busca se limitou a artigos escritos em português e inglês, com indivíduos de faixa etária entre 18 e 59 anos (adultos jovens e de meia idade) e publicados nos últimos 10 anos (2014 a 2023). Foram incluídos no trabalho os artigos que se encaixaram nos critérios mencionados. Foi adotado como critério de exclusão cartas, resumos, dissertações, teses e relatos de caso, bem como estudos com modelos animais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica conduzida investigou o impacto da cinesioterapia em pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI), com o objetivo de prevenir os efeitos deletérios associado à permanência na UTI, bem como de aprimorar a qualidade de vida e a autonomia funcional dos pacientes. Os resultados enfatizam a importância da cinesioterapia no tratamento fisioterapêutico de pacientes internados, evidenciando estratégias de intervenção que contribuem para a manutenção do estado de saúde do paciente.

A partir do cruzamento de descritores específicos para fisioterapia, cinesioterapia, unidade de terapia intensiva, mobilidade e mobilização, foram inicialmente identificados diversos artigos nas bases de dados como Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine/PubMed), Biomedical Answers (EMBASE), Biblioteca Cochrane e outros relevantes à pesquisa. Inicialmente foram selecionados 24 estudos relacionados ao tema, após análise criteriosa dos resumos, 9 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. No total, foram selecionados 15 artigos para leitura integral e análise mais aprofundada (Quadro 1).

Os estudos selecionados investigam diversas dimensões da intervenção fisioterapêutica em conjunto com a cinesioterapia no manejo de pacientes internados em UTIs. Essas investigações abrangem desde as diretrizes e critérios de segurança para a implementação da mobilização precoce até o impacto da aplicação da cinesioterapia na redução dos efeitos deletérios associados à permanência na UTI e na promoção da qualidade de vida dos pacientes. Os métodos utilizados e os resultados obtidos refletem a diversidade de abordagens e destacam a relevância de novos estudos sobre o impacto da cinesioterapia no tempo de permanência na UTI, considerando que esse tema ainda é pouco explorado na literatura científica em pacientes críticos.

O quadro a seguir sintetiza dos objetivos principais e os resultados mais relevantes encontrados nos artigos, enfatizando a importância de integrar a cinesioterapia ao tratamento fisioterapêutico. Essa integração visa potencializar os benefícios terapêuticos e contribuir para a otimização da saúde dos pacientes hospitalizados.

Quadro 1 – Resumo dos artigos selecionados

TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR / ANO	OBJETIVOS	RESULTADOS
Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults	Hodgson <i>et al.</i> , 2014	Desenvolver recomendações consensuais sobre critérios de segurança que devem ser considerados antes da mobilização de pacientes adultos em ventilação mecânica na UTI.	Os critérios de segurança para a mobilização de pacientes adultos sob ventilação mecânica na UTI têm o potencial de orientar a reabilitação, minimizando ao mesmo tempo o risco de eventos adversos.
Effect of early rehabilitation during intensive care unit stay on functional status: systematic review and meta analysis	Castro-Avila <i>et al.</i> , 2015	Determinar o efeito da reabilitação precoce para o estado funcional em pacientes de UTI de alta dependência.	A reabilitação precoce durante a internação na UTI não foi associada a melhorias no estado funcional, força muscular, qualidade de vida ou resultados de utilização de assistência médica, mas parece melhorar a capacidade de caminhar em comparação ao tratamento usual.
Early physical rehabilitation in intensive care patients with sépsis syndromes: a pilot randomised controlled trial	Kayambu <i>et al.</i> , 2015	Investigar se a reabilitação física precoce melhorou a função física, a qualidade de vida e os resultados secundários associados em pacientes com síndromes de sepse admitidos na UTI.	A implementação da reabilitação física precoce melhora a função física autorrelatada e induz efeitos anti inflamatórios sistêmicos.
Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial	Schaller <i>et al.</i> , 2016	Testar se a mobilização precoce leva à melhora da mobilidade, diminuição do tempo de permanência na UTI cirúrgica e aumento da independência funcional dos pacientes na alta hospitalar.	A mobilização precoce e direcionada a objetivos melhorou a mobilização do paciente durante a admissão na UTI, encurtou o tempo de permanência do paciente na UTI e melhorou a mobilidade funcional do paciente na alta hospitalar.

continua

continuação

TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR / ANO	OBJETIVOS	RESULTADOS
The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review	Tipping <i>et al.</i> , 2017	Determinar o efeito da mobilização ativa e da reabilitação na UTI sobre a mortalidade, função, mobilidade, força muscular, qualidade de vida, dias vivos e fora do hospital até 180 dias, tempo de internação, duração da ventilação mecânica e destino da alta.	A mobilização ativa e a reabilitação na UTI não têm impacto na mortalidade a curto e longo prazo, mas podem melhorar o estado de mobilidade, a força muscular e os dias de vida e fora do hospital para 180 dias.
Crítérios de segurança para iniciar a mobilização precoce em unidades de terapia intensiva. Revisão sistemática	Conceição <i>et al.</i> , 2017	Verificar os critérios de segurança mais utilizados para iniciar a mobilização precoce em pacientes sob ventilação mecânica internados em UTI.	Faz-se necessário reforçar o reconhecimento dos critérios de segurança utilizados para segurança da mobilização precoce do paciente crítico, para auxiliar na incorporação à rotina dos serviços, com a intenção de iniciar, progredir e guiar a prática clínica.
Efeito do exercício passivo em cicloergômetro na força muscular, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar em pacientes críticos: ensaio clínico randomizado	Machado <i>et al.</i> , 2017	Avaliar os efeitos da realização de exercícios passivos com o cicloergômetro associados à fisioterapia convencional na recuperação da força muscular periférica, tempo de ventilação mecânica e de internação hospitalar em pacientes críticos internados em UTI.	Os resultados sugerem que a realização de mobilização passiva contínua de forma cíclica auxilia na recuperação da força muscular periférica de pacientes internados em UTI.
Prescrição de exercício físico na Unidade de Terapia Intensiva	Silva <i>et al.</i> , 2017	Sumarizar as evidências dos aspectos de segurança, as barreiras para implementação do exercício físico e os mais recentes protocolos de progressão do exercício durante a internação.	Ainda não está bem estabelecida qual a melhor intervenção, o momento certo de início e a melhor dose de exercício para prevenir ou atenuar a fraqueza muscular adquirida na UTI.

continua

continuação

TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR / ANO	OBJETIVOS	RESULTADOS
Cycle ergometer training vs resistance training in ICU acquired weakness	Veldema <i>et al.</i> , 2019	Investigar a eficácia do treinamento em cicloergômetro e do treinamento de resistência para melhorar a capacidade de caminhada, a força muscular dos membros inferiores, a resistência cardiovascular e a qualidade de vida durante a reabilitação hospitalar na UTI.	O treinamento em cicloergômetro e o treinamento de resistência aumentaram a eficácia do tratamento padrão para melhorar a força muscular dos membros inferiores, a capacidade de caminhar e a aptidão cardiorrespiratória durante a reabilitação hospitalar de fraqueza adquirida na UTI.
Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva	Aquim <i>et al.</i> , 2019	Produzir um documento que fornecesse recomendações e sugestões baseadas em evidências sobre a mobilização precoce de pacientes adultos críticos.	A mobilização precoce é segura, recomendada e associada a melhores resultados funcionais. Toda a equipe multidisciplinar deve priorizá-la.
The effect of early mobilization in critically ill patients: a meta-analysis	Zang <i>et al.</i> , 2019	Avaliar se a mobilização precoce e a reabilitação na UTI poderiam reduzir a fraqueza adquirida na UTI, melhorar a recuperação funcional, melhorar a força muscular, encurtar a duração das internações e reduzir a taxa de mortalidade.	Este estudo indicou que a mobilização precoce foi eficaz na prevenção da ocorrência de fraqueza adquirida na UTI, encurtando o tempo de internação e melhorando a mobilidade funcional. No entanto, não teve efeito na taxa de mortalidade na UTI e nos dias sem ventilador.
Physical Rehabilitation in the ICU: A Systematic Review and Meta Analysis	Wang <i>et al.</i> , 2021	Investigar o efeito da reabilitação física na UTI, nos resultados dos pacientes, o impacto do treinamento específico da tarefa e o perfil dose-resposta.	A reabilitação física melhorou a função física na alta hospitalar, reduziu o tempo de internação na UTI em 0,8 dias e o tempo de internação hospitalar em 1,75 dia.

continua

continuação

TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR / ANO	OBJETIVOS	RESULTADOS
Effect of early mobilisation on long term cognitive impairment in critical illness in the USA: a randomised controlled trial	Patel <i>et al.</i> , 2023	Estabelecer se a mobilização precoce poderia reduzir as taxas de comprometimento cognitivo e outros aspectos da incapacidade 1 ano após a doença crítica.	A mobilização precoce pode ser a primeira intervenção conhecida para melhorar o comprometimento cognitivo de longo prazo em sobreviventes de UTI após ventilação mecânica. Essas descobertas enfatizam a importância de evitar atrasos no início da mobilização.
Japanese Clinical Practice Guidelines for Rehabilitation in Critically Ill Patients 2023 (J-ReCIP 2023)	Unoki <i>et al.</i> , 2023	Aumentar a compreensão clínica e facilitar a tomada de decisões baseadas em evidências para a melhoria dos resultados dos pacientes em ambientes de cuidados intensivos.	A reabilitação precoce de pacientes gravemente enfermos contribui para a prevenção da fraqueza muscular e para a melhoria da capacidade de exercício e atividades de vida diária.
Effects of a multilevel intervention of resistance training with or without beta hydroxy-beta methylbutyrate in medical ICU patients during entire hospitalisation: a four-arm multicentre randomised controlled trial	Wu <i>et al.</i> , 2023	Determinar se o treinamento de resistência e/ou a administração de beta-hidroxi-beta metilbutirato melhorariam a função física, a força muscular e a qualidade de vida em pacientes de UTI médica.	O treinamento de resistência com ou sem beta-hidroxi beta-metilbutirato durante toda a intervenção de hospitalização melhora a função física e a força muscular em pacientes de UTI médica.

Fonte: Produção própria

No contexto da cinesioterapia, a mobilização precoce de pacientes críticos na UTI é amplamente utilizada, sendo uma das abordagens mais estudadas devido ao seu impacto positivo no prognóstico desses pacientes. Essa prática contribui para a preservação da função muscular, a redução do tempo de ventilação mecânica, bem como a prevenção de complicações decorrentes do imobilismo prolongado. Dentre as complicações evitadas pela mobilização precoce, destacam-se a pneumonia, a trombose venosa profunda e a fraqueza muscular adquirida durante a permanência na UTI.

Hodgson e colaboradores (2014) desenvolveram recomendações práticas e diretrizes específicas para a mobilização de pacientes críticos em ventilação mecânica baseadas em um consenso de especialistas. Neste documento são acordados critérios de segurança que incluem a avaliação do nível de sedação, monitorização da pressão arterial e da frequência cardíaca, além de considerar a presença de dispositivos médicos que podem interferir no processo de mobilização.

O estudo de Conceição *et al.* (2017) analisou critérios de segurança para iniciar a mobilização precoce em pacientes sob ventilação mecânica na UTI. Os critérios foram categorizados em subgrupos (cardiovasculares, respiratórios, neurológicos, ortopédicos e outros). Destacou-se que os critérios cardiovasculares foram os mais citados, enquanto houve divergência entre os autores nos critérios neurológicos, especialmente na avaliação do nível de consciência. O trabalho enfatizou a importância de avaliar a estabilidade hemodinâmica, complicações clínicas e capacidade de resposta do paciente durante a mobilização.

Castro-avila *et al.*, em 2015 investigou o efeito da reabilitação precoce em pacientes de alta dependência, obtendo o resultado de que a capacidade de caminhar era melhorada em comparação ao tratamento usual, mesmo que outros parâmetros estudados, como força muscular, qualidade de vida ou resultados de utilização de assistência médica não tivessem sido significativos.

Em contraste, Kayambu *et al.* (2015), a partir da investigação do efeito da reabilitação física precoce em pacientes com síndromes sépticas, encontraram que os pacientes que receberam resultados de intervenção precoce tiveram uma recuperação mais rápida em termos de funcionalidade física, menor tempo de permanência na UTI e menos dias em ventilação mecânica, em comparação com os pacientes do grupo controle, que receberam apenas cuidados preventivos. Kayambu *et al.* (2015) também observou uma redução significativa na incidência de delirium, uma complicação comum em pacientes sépticos.

Schaller *et al.* em 2016 evidenciaram melhora na mobilização do paciente durante a admissão na UTI, diminuição da permanência na UTI e melhora da mobilidade funcional do paciente na alta hospitalar a partir da mobilização precoce e direcionada a objetivos específicos. Aquim *et al.* (2019) e Unoki *et al.* (2023) encontraram resultados semelhantes quanto à importância da mobilização precoce.

Ambos os estudos sugerem que a mobilização precoce deve ser parte integrante do manejo do paciente crítico, com foco na melhora da capacidade funcional e na redução da mortalidade dos pacientes internados. Aquim *et al.* (2019) aborda mais detalhes sobre a aplicação prática da mobilização, incluindo os diferentes níveis de mobilização e o momento ideal de iniciá-la. Já o estudo de Unoki *et al.* (2023) traz informações mais abrangentes sobre a reabilitação, incluindo a avaliação contínua da capacidade do paciente e a adaptação das intervenções à medida que o estado clínico do paciente evolui.

Além dos benefícios já descritos, a mobilização precoce também foi eficaz na prevenção da ocorrência de fraqueza adquirida na UTI (Zang *et al.*, p.360, 2020), encurtando o tempo de internação e melhorando a mobilidade funcional. Nesse mesmo estudo, porém, os efeitos na taxa de mortalidade na UTI e nos dias sem ventilador mecânico não foram observados. O estudo de Patel *et al.* (2023) mostrou

os efeitos da mobilização precoce, definida como o início de exercícios físicos e movimentos assistidos logo nas primeiras 48 horas de internação, na redução da prevalência de déficits cognitivos moderados a severos, sugerindo que intervenções externas para a recuperação física também podem ter um impacto neuroprotetor. Esses resultados corroboram a hipótese de que a inatividade prolongada durante a fase crítica da doença pode exacerbar processos neurodegenerativos e inflamatórios.

Em suma, a mobilização precoce de pacientes críticos tem se mostrado uma intervenção da dimensão da cinesioterapia benéfica e segura, desde que sejam seguidos critérios de segurança, como os estabelecidos por Hodgson *et al.* (2014) e Conceição *et al.* (2017). Esses critérios incluem a monitorização de parâmetros cardiovasculares, respiratórios e neurológicos, além da adaptação do processo de mobilização de acordo com a condição clínica do paciente.

Diversos estudos, como os de Kayambu *et al.* (2015) e Schaller *et al.* (2016), reforçam a eficácia da intervenção, evidenciando melhora na funcionalidade física, redução do tempo de permanência na UTI e diminuição de complicações, como o delírium. Adicionalmente, a mobilização contribui para a prevenção de fraqueza adquirida na UTI, como demonstrado por Zang *et al.* (2020). A implementação dessas intervenções, porém, deve ser acompanhada de protocolos claros e treinamento adequado da equipe de saúde, conforme recomendado por Unoki *et al.* (2023), garantindo uma prática segura e eficiente.

Outras abordagens da cinesioterapia vem sendo estudadas e ganhando espaço por seus benefícios ainda pouco explorados, mas com resultados benéficos no prognóstico. O estudo de Machado *et al.* (2017) evidenciou que o uso do cicloergômetro passivo é eficaz na redução da perda de força muscular em pacientes críticos. Pacientes que realizaram exercícios passivos apresentaram menor atrofia muscular e menor tempo de ventilação mecânica em comparação ao grupo controle, que recebeu tratamento padrão.

Além disso, os pacientes submetidos à mobilização passiva tiveram alta hospitalar mais precoce, reduzindo o risco de complicações associadas à hospitalização prolongada, como infecções e síndrome do imobilismo. O exercício passivo, apesar de não requerer esforço ativo, oferece estímulos significativos ao sistema musculoesquelético, prevenindo a atrofia muscular, mesmo em pacientes sedados ou em ventilação mecânica.

Semelhante a Machado e colaboradores, Veldema *et al.* (2019) avaliaram a eficácia do cicloergômetro em comparação ao treinamento de resistência no tratamento da fraqueza muscular adquirida na UTI. Os resultados indicaram que o cicloergômetro foi eficaz em melhorar a capacidade funcional dos pacientes, promovendo ganhos na resistência cardiovascular e mobilidade geral.

Já o treinamento de resistência mostrou-se eficaz na preservação e promoção da força muscular, essencial para prevenir a atrofia e facilitar a recuperação funcional. Os autores sugerem que ambas as modalidades de exercício têm benefícios distintos e que a escolha entre elas deve ser baseada no estado clínico e nas necessidades individuais dos pacientes, com o cicloergômetro sendo uma opção acessível e segura para pacientes críticos.

Em conclusão, novas abordagens da cinesioterapia, como o uso do cicloergômetro passivo e o treinamento de resistência, têm demonstrado resultados promissores no tratamento de pacientes críticos. O estudo de Machado *et al.* (2017) mostrou que o cicloergômetro passivo reduz a atrofia muscular, encurta o tempo de ventilação mecânica e acelera a alta hospitalar, prevenindo complicações associadas à hospitalização prolongada.

Da mesma forma, Veldema *et al.* (2019) destacou a eficácia do cicloergômetro na melhora da capacidade funcional e da resistência cardiovascular, enquanto o treinamento de resistência promoveu a preservação da força muscular, fundamental para a recuperação. Ambas as modalidades têm benefícios distintos e podem ser escolhidas com base nas condições clínicas e necessidades individuais dos pacientes, oferecendo opções seguras e acessíveis para otimizar o prognóstico desses indivíduos.

Silva *et al.* (2017) destacam a importância de integrar a prescrição de exercícios físicos na rotina das UTIs, ressaltando os benefícios para pacientes críticos. Eles enfatizam a necessidade de uma avaliação individualizada para adaptar a intensidade, frequência e duração dos exercícios ao estado clínico de cada paciente, garantindo segurança e eficácia. Além disso, os autores apontam a falta de conhecimento da equipe de saúde como uma barreira à implementação dessa prática, sugerindo a necessidade de treinamento multiprofissional e protocolos baseados em evidências para otimizar o cuidado nas UTIs.

O estudo de Wu *et al.* (2023) investigou os efeitos do treinamento resistido com ou sem o uso de beta-hidroxi-beta-metilbutirato (HMB), na função física, força muscular e na qualidade de vida em pacientes de UTI médica. O HMB é um metabólito de leucina, que pode auxiliar na síntese de proteínas musculares e na recuperação de massa muscular em populações vulneráveis, como pacientes em UTI.

Os resultados do estudo comprovaram que tanto o treinamento resistido com HMB quanto o treinamento sem HMB resultaram em melhoras significativas na força muscular e na capacidade funcional dos pacientes. Os participantes que se submeteram às intervenções do treinamento resistido apresentaram melhora na força muscular, mensurada através de testes de força, e um aumento na capacidade de mobilização, demonstrada no teste de caminhada e de se sentar e se levantar. Esses resultados são consistentes com a literatura, que apontam a mobilização precoce e o treinamento resistido como intervenções efetivas para acelerar a recuperação em pacientes críticos.

Em uma revisão sistemática realizada por Tipping *et al.* (2017) foi observado que a mobilização ativa e a reabilitação não impactaram a mortalidade a curto e longo prazo. No entanto, ambas as estratégias demonstraram potencial para melhorar a mobilidade, aumentar a força muscular e ampliar os dias de vida fora do hospital em um período de 180 dias.

De forma similar, uma revisão sistemática e metanálise conduzida por Wang *et al.* (2022) mostrou que a reabilitação física não apenas melhorou a função física na alta hospitalar, como também reduziu o tempo de permanência na UTI em 0,8 dias e o tempo total de hospitalização em 1,75 dia.

As evidências destacam a importância de integrar exercícios físicos, especialmente o treinamento resistido, na rotina das UTIs, devido aos seus benefícios comprovados na recuperação de pacientes críticos. Estudos como o de Silva *et al.* (2017) e Wu *et al.* (2023) demonstram que a prescrição individualizada de exercícios físicos, com ou sem o uso de HMB, melhora significativamente a força muscular, a capacidade funcional e a mobilidade dos pacientes, acelerando o processo de recuperação.

Embora não tenha sido observado impacto na mortalidade, conforme relatado por Tipping *et al.* (2017), a mobilização precoce e a reabilitação física são eficazes em reduzir o tempo de internação e em ampliar os dias de vida fora do hospital, conforme mostrado por Wang *et al.* (2022). Esses resultados ressaltam a necessidade de treinamento multiprofissional e protocolos claros baseados em evidências para otimizar o cuidado nas UTIs.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dimensões da cinesioterapia têm ganhado destaque pois a mobilização precoce e o exercício físico, especialmente o treinamento resistido e o uso do cicloergômetro, têm mostrado resultados promissores na recuperação de pacientes críticos em UTI.

Estudos destacam o impacto positivo dessas intervenções na preservação da força muscular, redução do tempo de ventilação mecânica, melhora da capacidade funcional e alta hospitalar. Nesse sentido, os estudos convergem para a importância da abordagem individualizada que leve em conta o estado clínico do paciente, com critérios de segurança bem definidos.

Além disso, a educação e o treinamento da equipe de saúde, junto com a implementação de protocolos baseados em evidências, são fundamentais para garantir o sucesso dessas práticas. Embora o impacto na mortalidade seja limitado, os benefícios funcionais e a redução de complicações demonstram o valor da cinesioterapia na otimização do prognóstico de pacientes críticos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus que me concedeu serenidade e força para trilhar este caminho e concluir este trabalho. À minha amada família, meu porto seguro. Vocês, que me ensinaram o valor da honestidade, da perseverança e do amor ao próximo. Vocês, que me apoiaram em cada decisão, me incentivaram em cada desafio e me ampararam em cada queda. Amo vocês do fundo do meu coração. À Letícia, agradeço por todo o apoio, pelas valiosas contribuições e sugestões que ajudaram a enriquecer este trabalho. Sem sua ajuda este processo seria bem mais difícil, minha eterna gratidão. Aos meus professores, mestres que fizeram parte da minha jornada acadêmica, sou grata pelos ensinamentos, incentivos e por acreditarem em meu potencial. Em especial, à minha orientadora, Adriana Lários Nóbrega Gadioli, meu eterno reconhecimento pela sua sabedoria, competência e paciência, que foram fundamentais para a realização deste sonho. Aos meus amigos, partilhar os medos e inseguranças da graduação com vocês deixou tudo mais fácil. Obrigada por muitas vezes transformarem lágrimas em sorrisos e por

deixarem até os momentos difíceis mais leves. Por fim, meu sincero agradecimento a todos que, de alguma forma, fizeram parte desta etapa tão importante da minha vida. Cada palavra de apoio, cada gesto de carinho e cada incentivo foram essenciais para que eu chegasse até aqui. Vocês moram em meu coração e levarei cada um de vocês comigo em minha jornada.

REFERÊNCIAS

ADLER, Joseph; MALONE, Daniel. Early mobilization in the intensive care unit: a systematic review. **Cardiopulmonary physical therapy journal**, v. 23, n. 1, p. 5–13, mar. 2012.

ALAPARTHI, Gopala Krishna et al. A national survey in United Arab Emirates on practice of passive range of motion by physiotherapists in intensive care unit. *Plos one*, v. 16, n. 8, p. e0256453, ago. 2021.

ALAPARTHI, Gopala Krishna et al. Effectiveness, Safety, and Barriers to Early Mobilization in the Intensive Care Unit. **Critical Care Research and Practice**, v. 2020, n. 7840743, p. 1–14, 26 nov. 2020.

AQUIM, Esperidião Elias et al. Brazilian Guidelines for Early Mobilization in Intensive Care Unit. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, n. 4, out/dez. 2019.

BAILEY, Polly et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients*. **Critical Care Medicine**, v. 35, n. 1, p. 139–145, jan. 2007.

CASTRO-AVILA, Ana Cristina et al. Effect of Early Rehabilitation during Intensive Care Unit Stay on Functional Status: Systematic Review and Meta-Analysis. **PLOS ONE**, v. 10, n. 7, p. e0130722, jul. 2015.

CONCEIÇÃO, Thais Martins Albanaz et al. Safety criteria to start early mobilization in intensive care units. Systematic review. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 29, n. 4, p. 509–519, out/dez. 2017.

COSTA, Roberta et al. O legado de Florence Nightingale: uma viagem no tempo. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 18, n. 4, p. 661-669, dez. 2009.

HODGSON, Carol L. et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. **Critical Care**, v. 18, n. 6, p. 658, dez. 2014.

IACKSTET, Leandro; GONÇALVES, Ana Carolina Barbosa Faria; SOARES, Silvia Fiorillo Cabrera. Análise dos benefícios da cinesioterapia laboral a curto, médio e longo prazo: uma revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 7, n. 5, p. 168-173, mai. 2018.

KAYAMBU, Geetha; BOOTS, Robert; PARATZ, Jennifer. Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomised controlled trial. **Intensive Care Medicine**, v. 41, n. 5, p. 865–874, abr. 2015.

MACHADO, Aline dos Santos et al. Efeito do exercício passivo em cicloergômetro na força muscular, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar em pacientes críticos: ensaio clínico randomizado. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 43, n. 2, p. 134-139, mar/abr. 2017.

PATEL, Bhakti K. et al. Effect of early mobilisation on long-term cognitive impairment in critical illness in the USA: a randomised controlled trial. **The Lancet. Respiratory Medicine**, v. 11, n. 6, p. 563-572, jun. 2023.

PINHEIRO, Alessandra Rigo; CHRISTOFOLETTI, Gustavo. Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 24, n. 2, p. 188-196, jun, 2012.

PORTARIA Nº 895, DE 26 DE ABRIL DE 2017. Ministério da Saúde, Brasília, DF, 26 abr. 2017. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt0895_26_04_2017.html>. Acesso em: 11 out. 2024.

PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA - SECAD. Disponível em: <<https://portal.secad.artmed.com.br/artigo/prescricao-de-exercicio-fisico-na-unidade-de-terapia-intensiva>>. Acesso em: 11 out. 2024.

SCHALLER, Stefan J. et al. Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. **Lancet (London, England)**, v. 388, n. 10052, p. 1377–1388, out, 2016.

SCHWEICKERT, William D. et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. **The Lancet**, v. 373, n. 9678, p. 1874–1882, mai 2009.

STILLER, Kathy. Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review. **Chest**, v. 144, n. 3, p. 825-847, set, 2013.

UNOKI, Takeshi et al. Japanese clinical practice guidelines for rehabilitation in critically ill patients 2023 (J-ReCIP 2023). **Journal of Intensive Care**, v. 11, n. 1, p. 47, nov, 2023.

TIPPING, Claire J. et al. The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. **Intensive care medicine**, v. 43, n. 2, p. 171–183, nov, 2017.

VANHOREBEEK, Ilse; LATRONICO, Nicola; VAN DEN BERGHE, Greet. ICU acquired weakness. **Intensive care medicine**, v. 46, n. 4, p. 637-653, abr. 2020.

VELDEMA, Jitka et al. Cycle ergometer training vs resistance training in ICU-acquired weakness. **Acta Neurologica Scandinavica**, v. 140, n. 1, p. 62–71, mai, 2019.

WANG, Jiani et al. Effects of early mobilization on the prognosis of critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. **International journal of nursing studies**, v. 110, p. 103708, out, 2020.

WANG, Yi Tian et al. Physical Rehabilitation in the ICU. **Critical Care Medicine**, v. 50, n. 3, p. 375-388, ago, 2021.

WU, Ting-Ting et al. Effects of a multilevel intervention of resistance training with or without beta-hydroxy-beta-methylbutyrate in medical ICU patients during entire hospitalisation: a four-arm multicentre randomised controlled trial. **Critical care**, v. 27, n. 1, p. 493, dez, 2023.

YANG, Xiaolong et al. Early Mobilization for Critically Ill Patients. **Respiratory Care**, v. 68, n. 6, p. 781-795, jun, 2023.

ZANG, Kui et al. The effect of early mobilization in critically ill patients: A meta-analysis. **Nursing in Critical Care**, v. 25, n. 6, p. 360-367, jun, 2019.