

O IMPACTO DA REABILITAÇÃO FÍSICA NA REDUÇÃO DO TEMPO DE INTERNAMENTO E MORTALIDADE NA UTI: REVISÃO DE LITERATURA

THE IMPACT OF PHYSICAL REHABILITATION ON REDUCING LENGTH OF HOSPITAL STAY AND MORTALITY IN THE ICU: LITERATURE REVIEW

Nilton Jesus de Araújo Filho¹
Priscila Santos Borges Aguiar²

RESUMO: Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos da reabilitação física por meio da mobilização precoce em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), com ênfase na redução do tempo de internação e da mortalidade hospitalar. Trata-se de uma revisão de literatura baseada em publicações científicas nacionais e internacionais. A busca foi realizada nas bases de dados SciELO, PubMed, Cochrane Library, utilizando os descritores "mobilização precoce", "Unidade de Terapia Intensiva", "reabilitação física", "tempo de internação" e "mortalidade hospitalar". Foram incluídos 3 estudos publicados entre 2015 e 2025, com recorte temporal de 10 anos, que atenderam aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Os resultados demonstraram que a implementação da mobilização precoce em pacientes críticos internados na UTI está associada à redução significativa do tempo de internação, melhora da funcionalidade muscular e diminuição das taxas de mortalidade. Além disso, a prática mostrou-se segura e viável, mesmo em pacientes em ventilação mecânica, desde que realizada com planejamento individualizado e acompanhamento multidisciplinar. Conclui-se que a mobilização precoce é uma estratégia eficaz na reabilitação física em ambiente intensivo, promovendo benefícios clínicos importantes e contribuindo para a melhora do prognóstico dos pacientes críticos.

6005

Palavras-chave: Mobilização precoce. Unidade de Terapia Intensiva. Reabilitação física. Tempo de internação. Mortalidade hospitalar.

ABSTRACT: This study aimed to analyze the effects of physical rehabilitation through early mobilization in patients admitted to Intensive Care Units (ICUs), with an emphasis on reducing hospital length of stay and hospital mortality. This is a literature review based on national and international scientific publications. The search was conducted in the SciELO, PubMed, and Cochrane Library databases, using the descriptors "early mobilization," "Intensive Care Unit," "physical rehabilitation," "length of hospital stay," and "hospital mortality." A total of three studies published between 2015 and 2025, within a 10-year timeframe, met the previously established eligibility criteria and were included. The results showed that the implementation of early mobilization in critically ill ICU patients is associated with a significant reduction in length of stay, improved muscle function, and decreased mortality rates. Furthermore, the practice proved to be safe and feasible, even in patients undergoing mechanical ventilation, provided it is performed with individualized planning and multidisciplinary follow-up. It is concluded that early mobilization is an effective strategy for physical rehabilitation in the intensive care setting, promoting important clinical benefits and contributing to better outcomes for critically ill patients.

Keywords: Early mobilization. Intensive Care Unit. Physical rehabilitation. Length of hospital stay. Hospital mortality.

¹Discente do curso de Fisioterapia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

²Docente do curso de Fisioterapia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

I INTRODUÇÃO

A internação em unidades de terapia intensiva (UTI) é uma fase crítica para pacientes gravemente doentes, frequentemente associada a altas taxas de mortalidade e longos períodos de hospitalização. Os pacientes passam grande parte do tempo imobilizados no leito, levando ao descondicionamento físico e perda de funcionalidade. Após a alta hospitalar, os sobreviventes da UTI apresentam comprometimento funcional persistente e diminuição da qualidade de vida, atribuídos à fraqueza proximal, perda de massa muscular e fadiga. Mesmo cinco anos após a alta hospitalar, os sobreviventes da UTI ainda relatam diminuição da capacidade de realizar exercícios vigorosos, em comparação com sua condição antes da doença crítica. (Castro-Ávila et al., 2015)

Além disso, pacientes submetidos à ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva frequentemente enfrentam complicações tanto a curto quanto a longo prazo, as quais estão relacionadas ao aumento da mortalidade, prolongamento da ventilação mecânica e do tempo de internação, além da redução da qualidade de vida e maior demanda por cuidados médicos. Nesse contexto, a reabilitação física tem sido considerada uma estratégia eficaz para minimizar tais complicações, sendo apontada por estudos como uma intervenção segura e viável para enfrentar estes desafios, visando melhorar os desfechos clínicos e acelerar a recuperação dos pacientes. (Wang et al., 2023)

6006

A atuação da reabilitação física em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) tem se tornado cada vez mais relevante, principalmente por sua capacidade de minimizar os efeitos negativos da imobilização prolongada, uma condição frequentemente observada nesse ambiente hospitalar. Cada dia de permanência na UTI aumenta a vulnerabilidade do paciente a complicações, como infecções nosocomiais ou infecções associadas à assistência à saúde (IRAS), infecções adquiridas durante o processo de recebimento de cuidados de saúde e que não estavam presentes no momento da admissão eventos adversos relacionados à assistência médica e deterioração do estado geral de saúde (Sikora et al., 2023),

Apesar do crescente interesse científico e das evidências que têm sido produzidas sobre os benefícios da reabilitação física nesse contexto, ainda persistem lacunas importantes no conhecimento, especialmente no que diz respeito ao impacto direto dessa intervenção sobre desfechos clínicos relevantes, como o tempo de internação e as taxas de mortalidade. Dessa

forma, torna-se essencial aprofundar a investigação sobre a efetividade dessa prática, para fornecer subsídios mais sólidos para a tomada de decisões clínicas baseadas em evidências.

Além disso, a implementação de programas de reabilitação física em UTIs enfrenta desafios práticos consideráveis. Entre eles, destacam-se a escassez de profissionais capacitados, a limitação de recursos materiais e tecnológicos e as questões éticas que envolvem tanto a segurança do paciente quanto sua adesão ao tratamento. Nesse sentido, compreender os fatores que influenciam a eficácia e a viabilidade dessa intervenção é fundamental para sua consolidação e sustentabilidade no ambiente hospitalar.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo principal analisar o impacto da reabilitação física como intervenção complementar no contexto da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), investigando sua eficácia na redução do tempo de internamento e da mortalidade dos pacientes. A proposta visa contribuir para a qualificação dos cuidados intensivos e o aprimoramento do manejo clínico desses indivíduos.

Além disso, busca-se avaliar os efeitos fisiológicos positivos proporcionados por esta intervenção, levando em consideração melhorias na função respiratória, no fortalecimento muscular, na capacidade funcional e na prevenção de complicações decorrentes da imobilidade prolongada — condições frequentemente observadas em pacientes críticos. Outro ponto essencial é a identificação dos fatores que influenciam a efetividade da reabilitação física nesse ambiente, como o início precoce das intervenções, o grau de adesão dos pacientes, a disponibilidade de recursos humanos e materiais, e a atuação integrada da equipe multiprofissional.

6007

Com base nessas premissas, parte-se da hipótese de que a reabilitação física precoce é capaz de melhorar indicadores fisiológicos importantes, como a função pulmonar, a força muscular e a capacidade funcional, reduzindo tempo de internamento e mortalidade dos pacientes na UTI.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Efeitos do Internamento na unidade de terapia intensiva

Proença et al. observam que, para pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) e seus familiares, este ambiente é frequentemente percebido como um espaço temido e carregado de estigmas, sendo associado à proximidade da morte. O estudo também

evidencia que o isolamento social vivenciado nesse contexto é intensificado por fatores como o afastamento da rotina, o distanciamento familiar, o estado grave de saúde e o medo constante da morte, o que reforça a imagem cultural da UTI como um local restrito e solitário.

Pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTIs) frequentemente requerem uma variedade de tratamentos que resultam em imobilização e repouso no leito. Uma das consequências desse repouso no leito em pacientes gravemente enfermos é o desenvolvimento de uma intensa fraqueza muscular, conhecida como fraqueza adquirida na UTI (FAUTI ou FMA-UTI). Esta se manifesta em até 24 horas e continua a evoluir, sendo caracterizada por paresia esquelética e respiratória dos músculos promovendo aumento nas taxas de mortalidade e comprometimento da qualidade de vida (Godoy et al., 2015).

A etiologia da fraqueza adquirida na UTI ainda não é completamente compreendida, mas é provavelmente resultado de uma combinação de atrofia muscular e processos inflamatórios. Pacientes que recebem alta da UTI frequentemente apresentam uma marcada fraqueza muscular e redução do estado funcional, sendo que a recuperação funcional completa pode levar de 1 a 2 anos, e em alguns casos os pacientes podem nunca se recuperar totalmente (Gorjeta et al., 2016).

De acordo com alguns estudos foi identificado que ao longo do internamento na UTI ocorreu uma tendência ao decréscimo da amplitude de movimento do cotovelo joelhos e tornozelos taxado estaria em acordo com estudos prévios. O cotovelo seguido dos joelhos e dos tornozelos, foram as articulações mais acometidas no estudo de Clavet et al (2008). 6008

De acordo com Júnior et al (2014), investigações realizadas com atletas evidenciam que a redução da flexibilidade, mesmo que mínima e em períodos breves, pode comprometer significativamente o desempenho físico. A limitação da mobilidade é multifatorial, estando relacionada à presença de edema, ao uso de dispositivos como acessos venosos e cateteres, bem como às alterações hemodinâmicas e neurológicas (Júnior et al, 2014). Em estudo experimental utilizando ratos, foi constatado que a imobilização promove alterações intra-articulares relevantes, como o surgimento de fibrose, encurtamento tendíneo e diminuição da produção do líquido sinovial (Júnior et al., 2014).

2.2 Efeitos ostemioarticulares

O internamento prolongado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sobretudo com imobilização e repouso no leito, provoca diversos prejuízos ao sistema osteomioarticular. A

inatividade física imposta por esta condição favorece a perda significativa de massa e força muscular, além de contribuir para o surgimento de contraturas, rigidez articular e osteopenia.

Segundo Castro et al. (2020), “a imobilização prolongada acarreta atrofia muscular acentuada, com impacto direto sobre a força e a funcionalidade do paciente crítico”. Essa deterioração muscular pode ocorrer de forma acelerada, especialmente nas primeiras semanas de internação, afetando principalmente a musculatura dos membros inferiores e respiratórios.

Feitoza et al. (2014) destacam que a falta de estímulo mecânico nas articulações leva à limitação da amplitude de movimento, o que compromete a mobilidade geral do paciente e dificulta sua reabilitação após a alta da UTI. Além disso, a disfunção osteomioarticular pode ser agravada por alterações neurológicas e metabólicas associadas ao estado crítico de saúde. De acordo com Tipping et al (2016), pacientes submetidos à ventilação mecânica prolongada e restritos ao leito apresentam maior incidência de fraqueza muscular adquirida na UTI, que se manifesta como uma miopatia difusa de difícil reversão.

Conceição et al (2017) acrescentam que “o desuso muscular, aliado à resposta inflamatória sistêmica e ao uso de certos medicamentos, contribui para uma rápida perda de força e resistência”. Isso reforça a importância da mobilização precoce e segura, como estratégia fundamental para preservar as funções osteomusculares.

6009

Outro aspecto crítico é a perda acelerada de trofismo muscular. Segundo Hermeto et al (2019), pacientes críticos podem perder entre 1% e 1,5% da força e da massa muscular por dia durante a internação na UTI, atingindo reduções de até 50% em duas semanas. Em consonância, Gomes et al (2021) afirmam que “o declínio da força muscular pode chegar a 40% na primeira semana de imobilização”, o que favorece o surgimento da fraqueza muscular adquirida na UTI (FMA-UTI). Tais evidências reforçam a necessidade de estratégias de mobilização precoce, que visam preservar a integridade osteomioarticular e acelerar a recuperação funcional desses pacientes.

2.3 Efeitos da ventilação mecânica prolongada

A utilização prolongada da ventilação mecânica, geralmente definida como o uso do suporte ventilatório por um período superior a 21 dias, está associada a diversas complicações clínicas e funcionais em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). Entre os principais efeitos adversos, destaca-se o risco elevado de infecções respiratórias, como a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), que acomete uma parcela significativa

dos pacientes intubados por longos períodos e apresenta uma taxa de mortalidade considerável (Oliveira et al., 2021).

Outro impacto relevante está relacionado ao enfraquecimento muscular adquirido na UTI, consequência da imobilidade prolongada e do desuso tanto da musculatura respiratória quanto da musculatura periférica. Essa condição dificulta o desmame do ventilador, prolonga o tempo de internação e compromete a reabilitação dos pacientes (Freitas et al., 2018).

Adicionalmente, o uso contínuo da ventilação mecânica está diretamente ligado à redução da qualidade de vida dos sobreviventes, que frequentemente enfrentam limitações físicas, cognitivas e emocionais após a alta hospitalar, exigindo reabilitação prolongada e cuidados multiprofissionais (Santos et al., 2020). Do ponto de vista prognóstico, este tipo de suporte ventilatório é também reconhecido como um indicador de gravidade clínica, com associação a maiores taxas de mortalidade intra-hospitalar (Carvalho et al., 2017).

Do aspecto fisiológico, ajustes inadequados nos parâmetros ventilatórios podem desencadear lesões pulmonares, como o barotrauma e o volutrauma, dificultando a recuperação e comprometendo ainda mais a função pulmonar (Silva et al., 2019).

Diante desses desafios, torna-se essencial adotar condutas terapêuticas que favoreçam o início precoce da mobilização, a individualização do processo de retirada da ventilação e a atuação integrada da equipe de saúde, especialmente dos profissionais da fisioterapia, para reduzir os impactos negativos da ventilação mecânica prolongada e promover melhores resultados clínicos.

6010

2.4 Reabilitação física na UTI

A reabilitação física assume um papel crucial no contexto hospitalar, especialmente em unidades de terapia intensiva (UTI), onde os pacientes frequentemente enfrentam desafios significativos em sua recuperação funcional. A palavra reabilitação de acordo com o Dicionário Oxford Languages (2024) significa “ação ou efeito de reabilitar(-se); recapacitação, regeneração”. O repouso no leito ou a imobilização frequentemente fazem parte do tratamento de pacientes na unidade de terapia intensiva (UTI) com doenças críticas. Hunter, Johnson e Coustasse (2020) nos apresentam que, a mobilização precoce tem se destacado como uma intervenção eficaz na redução do tempo de permanência na unidade de terapia intensiva. Esta abordagem, que envolve a pronta iniciativa de atividades físicas e de reabilitação, demonstrou

impactos significativos na recuperação funcional dos pacientes, contribuindo para uma alta hospitalar mais rápida e segura.

No âmbito deste estudo, mobilização e reabilitação física são empregados como termos equivalentes, com o objetivo de guiar-nos às intervenções voltadas à restauração do estado funcional, expressões estas que são empregadas para descrever a prática de atividade física com intensidade suficiente para gerar benefícios fisiológicos, incluindo melhora na circulação sanguínea, perfusão central e periférica, ventilação, metabolismo muscular e nível de alerta. Além disso, a movimentação também pode evitar a formação de coágulos sanguíneos nas veias profundas e a estagnação venosa.

Procedimentos terapêuticos comuns para a mobilização incluem: realização de movimentos passivos e ativos, rotação ativa de um lado para outro, simulação de pedaladas na cama, execução de exercícios na cama, posicionamento na borda da cama, transferência do leito para uma cadeira, caminhada, terapia de elevação, utilização de mesa inclinada, prática de exercícios de resistência ativa e aplicação de estimulação elétrica muscular. (Ávila et al., 2015)

O emprego da mobilização como estratégia para aprimorar a força e funcionalidade muscular em pacientes internados na UTI se mostra viável e seguro, com registros de poucos eventos adversos. Uma análise prévia, conduzida em formato de meta-análise, revelou que não houve uma correlação significativa entre a prática da mobilização na UTI e aperfeiçoamentos no estado funcional, na força muscular, na qualidade de vida ou na utilização de serviços de saúde. Contudo, observou-se que a mobilidade durante a permanência na UTI esteve associada a uma melhoria na capacidade de locomoção em comparação com os cuidados padrão oferecidos até a alta hospitalar.

6011

2.5 Benefícios Fisiológicos da reabilitação física

Em um estudo retrospectivo, Ottenbacher, Weir e Hilsabeck (2012) observaram que pacientes submetidos precocemente à fisioterapia apresentaram menor tempo de permanência sob ventilação mecânica e receberam alta da UTI em um intervalo mais curto. De forma semelhante, McWilliams et al (2018) verificaram que o grupo que iniciou mobilização precoce alcançou níveis mais elevados de mobilidade funcional, o que contribuiu para a redução do tempo de internação e uma recuperação mais eficaz até a alta da terapia intensiva.

Na revisão sistemática realizada por Pinheiro e Christofolletti (2012), foram evidenciados ganhos expressivos na força muscular respiratória e periférica, além de um aumento na

capacidade funcional e de exercício, favorecendo maior tempo livre de ventilação mecânica. As intervenções analisadas incluíram o uso de cicloergômetro, exercícios de cinesioterapia, mudanças de decúbito, atividades de equilíbrio, ortostatismo e deambulação.

Entretanto, em um ensaio clínico randomizado conduzido por Coutinho et al (2016), a utilização do cicloergômetro em pacientes críticos sob ventilação mecânica não apresentou alterações significativas nos parâmetros fisiológicos e cardiorrespiratórios, nem redução no tempo de internação hospitalar.

Feitoza et al (2014), mediante revisão sistemática e ensaios clínicos, evidenciaram que a mobilização precoce em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) contribui significativamente para o aumento da força muscular, redução do tempo de internação e menor dependência de ventilação mecânica, promovendo maior independência funcional. Esses achados reforçam a viabilidade e a segurança da implementação dessa prática.

Em outro estudo de revisão sistemática, Tipping et al (2016) apontaram que, embora a mobilização precoce não tenha demonstrado impacto direto na taxa de mortalidade, ela promoveu melhora significativa na força muscular e favoreceu o processo de reabilitação durante a permanência na UTI.

2.6 Impactos da reabilitação física na UTI

De acordo com a análise de estudos clínicos e revisões sistemáticas conduzida por Feitoza et al (2014), a introdução precoce da fisioterapia em pacientes internados em unidades de terapia intensiva demonstrou benefícios expressivos, como o fortalecimento da musculatura, a redução do tempo de permanência na ventilação mecânica e na própria UTI, além de proporcionar maior autonomia funcional. Tais achados evidenciam a eficácia e segurança da reabilitação física nesse contexto.

No que diz respeito à segurança para a aplicação dessa intervenção, Conceição et al (2017) destacam, com base em revisão sistemática, a necessidade de monitoramento rigoroso de parâmetros fisiológicos. Segundo os autores, a frequência cardíaca deve se manter entre 40 e 130 batimentos por minuto, a frequência respiratória entre 5 e 40 incursões por minuto e a temperatura corporal abaixo de 38,5 °C. Além disso, em pacientes com condições neurológicas, é indispensável que estejam conscientes, sem agitação ou coma, e que consigam reagir adequadamente a estímulos verbais e visuais, garantindo a segurança durante o processo de mobilização.

Já Tipping et al (2016), também em uma revisão sistemática, observaram que, embora a reabilitação física precoce não tenha alterado as taxas de mortalidade, ela foi eficaz na melhora da força muscular e no avanço do processo de reabilitação dos pacientes internados. Os resultados também apontaram melhorias nos aspectos físicos e emocionais, conforme avaliação por meio do questionário SF-36, indicando um impacto positivo na qualidade de vida dos indivíduos submetidos à intervenção.

Eu achei um pouco grande, esta parte de referencial.. e fugimos um pouco do nosso foco principal que são os efeitos sobre o tempo de internamento e mortalidade (seu estudo não é sobre os efeitos fisiológicos). MAS, deixa aí por enquanto, a depender do número de páginas total, vou enxugar algumas partes, depois que vc escrever resultados/discussão/conclusão.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura na qual será realizada uma busca por artigos publicados nos últimos 10 anos, nas bases de dados PubMed, (SciELO) e Cochrane Library, através dos descritores “Medicina Física e Reabilitação”, “Unidades de Terapia Intensiva” e “Deambulação Precoce”, bem como seus equivalentes em inglês “Physical and Rehabilitation”, “Medicine, Intensive Care Units” e “Early Ambulation”. Os artigos devem ser disponibilizados na íntegra, nas línguas portuguesa e inglesa.

6013

Serão analisados os títulos e resumos resultantes das pesquisas, sendo filtrados e excluídos artigos que não sejam realizados em unidades de terapia intensiva para adultos, que não estejam associados a mortalidade ou tempo de internamento como desfecho do tempo de reabilitação física na UTI. Após leitura completa dos artigos selecionados na etapa anterior e constatação da relevância para o tema proposto, estes serão classificados de acordo com as evidências mais pertinentes.

4 RESULTADOS DISCUSSÃO

Aqui apresenta-se o processo de seleção dos artigos incluídos nesta revisão, conforme os critérios do modelo PRISMA. Inicialmente, foram identificados 562 artigos nas bases de dados, considerando o recorte temporal de 10 anos: SciELO (261 artigos), PubMed (289 artigos) e Cochrane Library (12 artigos).

Durante a triagem, foram aplicados filtros de acesso ao texto completo gratuito e critérios de relevância temática. Como resultado, 559 artigos foram excluídos, conforme detalhado a seguir:

- PubMed:
 - Filtro por artigo completo gratuito: 7 excluídos
 - Fuga total do tema: 279 excluídos
- SciELO:
 - Filtro por artigo completo gratuito: 0 excluídos
 - Fuga total do tema: 255 excluídos
- Cochrane Library:
 - Filtro por artigo completo gratuito: 0 excluídos
 - Fuga do tema: 12 excluídos

Após a exclusão, 9 artigos foram submetidos à leitura completa. Destes, 3 artigos foram selecionados por atenderem plenamente aos critérios de elegibilidade e por apresentarem relação direta com a temática da mobilização precoce em pacientes críticos na UTI. Esses artigos compõem a síntese final dos resultados.

O Quadro 1 apresenta a caracterização dos seis artigos selecionados após a aplicação dos critérios de elegibilidade. Estão descritos de forma sintética o título, autores, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos, população-alvo, intervenções realizadas e principais resultados. Essa sistematização permite uma visão comparativa entre os estudos e subsidia a análise crítica da mobilização precoce em pacientes internados em unidades de terapia intensiva.

6014

Quadro 1 – Descrição dos artigos selecionados para a revisão integrativa

Autor/ano	Tipo de estudo	Objetivos	Métodos	Resultados
Hodgson <i>et al.</i> , 2015	Estudo de coorte prospectivo, multicêntrico	Investigar a prática de mobilização, força na alta da UTI e recuperação funcional em 6 meses	192 pacientes em 12 UTIs na Austrália e Nova Zelândia. Coleta de dados sobre mobilização precoce, sedação, ventilação, força muscular (MRC-SS), mortalidade (90 dias) e recuperação funcional.	Mobilização precoce foi incomum (apenas 16% dos episódios). 52% dos pacientes apresentaram fraqueza adquirida na UTI (ICUAW). A ICUAW foi associada à maior mortalidade aos 90 dias (26,6%) e pior recuperação funcional. A Mobilização associou-se a maior força muscular
Klein <i>et al.</i> , 2015	Estudo prospectivo, pré/pós-intervenção	Avaliar se um protocolo de mobilização precoce melhora a mobilidade e os desfechos clínicos e psicológicos em	637 pacientes internados em uma UTI neurológica (260 pré-intervenção, 377 pós). Intervenção incluiu equipe treinada, ordens	O grupo pós-intervenção teve maior mobilidade, menor tempo de internação na UTI e hospital, maior chance de alta para casa, menor incidência de infecções e ansiedade. Não

		pacientes com lesão neurológica	escritas e protocolo de mobilidade progressiva. Avaliação diária da mobilidade por 13 dias.	houve diferença significativa em mortalidade.
Schaller <i>et al.</i> , 2016	Ensaio clínico randomizado, multicêntrico internacional	Avaliar se mobilização precoce guiada por metas reduz o tempo de internação e melhora a funcionalidade	200 pacientes em 5 hospitais (Áustria, Alemanha, EUA). Randomização para grupo controle (tratamento padrão) ou intervenção com metas diárias de mobilização. Avaliação do nível de mobilidade, dias de internação, independência funcional	O grupo intervenção teve maior mobilização, menor tempo de UTI (7 vs 10 dias), e maior independência funcional na alta. Mortalidade no hospital foi maior no grupo intervenção (16% vs 8%), mas sem diferença estatística significativa. Nenhum evento adverso grave foi relatado.

Fonte: do autor (2025)

5 DISCUSSÃO

A reabilitação física precoce tem sido amplamente estudada como estratégia para melhorar os desfechos clínicos de pacientes críticos internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Neste contexto, os estudos de Hodgson *et al.* (2015), Klein *et al.* (2015) e Schaller *et al.* (2016) oferecem contribuições relevantes, com diferentes abordagens metodológicas e protocolos de intervenção, o que permite uma análise comparativa dos seus impactos no tempo de internação e na mortalidade.

6015

5.1 Protocolos de reabilitação: Estrutura e aplicação clínica

A mobilização precoce em pacientes críticos internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) tem sido progressivamente reconhecida como uma intervenção terapêutica relevante, capaz de reduzir complicações associadas à imobilidade, melhorar a recuperação funcional e potencialmente influenciar a mortalidade e o tempo de permanência hospitalar (Brasil, 2019). No entanto, a efetividade dessa prática depende de múltiplos fatores, como a existência de protocolos estruturados, a capacitação da equipe multiprofissional e as condições clínicas dos pacientes.

O estudo de Hodgson *et al.* (2015), realizado em 12 UTIs da Austrália e Nova Zelândia, revela um panorama clínico em que a mobilização precoce, embora reconhecida como benéfica, não é implementada de forma sistemática. A pesquisa, de caráter observacional e prospectivo,

mostra que apenas 16% dos episódios planejados resultaram em mobilizações efetivas. Tal desfecho é atribuído à ausência de um protocolo institucional padronizado e à condução da mobilização de forma reativa, não preventiva. De acordo com os autores, esta baixa adesão contribuiu para uma elevada incidência de fraqueza muscular adquirida na UTI (ICUAW), fator que esteve associado a pior prognóstico funcional e maior mortalidade aos 90 dias (Hodgson et al., 2015).

Esses dados levantam um questionamento importante: a simples presença de fisioterapeutas e de intenções de mobilização precoce é suficiente para gerar impacto clínico relevante? Evidências sugerem que não. Como reforçado por Berney et al. (2020), a ausência de protocolos específicos e de metas claras compromete a eficácia da intervenção, tornando-a ocasional e dependente da iniciativa individual do profissional.

Em contraposição, o estudo de Klein et al. (2015), conduzido em uma UTI neurológica, adotou um protocolo progressivo de mobilidade, com metas diárias estabelecidas, ordens médicas formais e participação ativa de uma equipe multiprofissional treinada. Os resultados indicaram aumento significativo da mobilidade funcional, redução do tempo de internação e menor incidência de complicações infecciosas e psicológicas. Embora não tenha sido observada redução estatisticamente significativa na mortalidade, os benefícios clínicos relatados reforçam a importância da sistematização da prática.

6016

A comparação entre os estudos de Hodgson e Klein permite concluir que a existência de protocolos bem definidos é um fator determinante para o sucesso da mobilização precoce. No entanto, é preciso reconhecer que a eficácia da intervenção também depende do contexto institucional e da adesão da equipe. Segundo Schweickert e Kress (2011), a mobilização precoce deve ser entendida como uma prática cultural, e não apenas técnica, exigindo o engajamento interprofissional e o rompimento com paradigmas antigos de repouso absoluto em pacientes críticos.

A pesquisa de Schaller et al. (2016) representa um avanço metodológico, ao apresentar um ensaio clínico randomizado, multicêntrico e internacional, com elevada qualidade científica. Neste estudo, foi utilizado o escore SOMS (Surgical ICU Optimal Mobilization Score), ferramenta padronizada que estabelece níveis de mobilização e metas diárias para cada paciente. A intervenção foi conduzida por uma equipe integrada, com comunicação em circuito fechado entre os profissionais. Os resultados apontaram redução significativa do tempo de permanência na UTI (mediana de 7 dias no grupo intervenção versus 10 dias no grupo controle; $p = 0,0054$),

além de maior independência funcional na alta hospitalar. Embora a mortalidade hospitalar tenha sido ligeiramente maior no grupo intervenção (16% versus 8%), os autores não identificaram relação causal direta com a mobilização precoce (SCHALLER et al., 2016).

Diante disso, é pertinente questionar a aplicabilidade de modelos altamente sistematizados, como o SOMS, em contextos hospitalares diversos, especialmente em instituições com escassez de recursos ou sobrecarga de trabalho. Embora tais modelos demonstrem alta eficácia, sua implementação exige treinamento contínuo, suporte institucional e capacidade de adaptação à realidade local (Zhao et al., 2020).

As Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce na UTI (Brasil, 2019) reforçam que esta prática deve ser considerada padrão na assistência intensiva, desde que respeitados critérios de segurança clínica. Os documentos enfatizam a importância da avaliação prévia do paciente, do estabelecimento de metas diárias e da atuação colaborativa entre fisioterapeutas, enfermeiros e médicos. Segundo as diretrizes, “a mobilização precoce está associada à melhora funcional, menor tempo de ventilação mecânica e redução do tempo de internação hospitalar” (Brasil, 2019, p. 5). Contudo, também alertam para os desafios da implementação, como a escassez de profissionais, a resistência da equipe assistencial e as limitações físicas do ambiente da UTI.

Estudos mais recentes, como o de Zhang et al. (2022), confirmam os benefícios da mobilização precoce, apontando que pacientes submetidos à reabilitação estruturada apresentaram maior tempo livre de ventilação mecânica, menor incidência de delírio e maior taxa de alta para o domicílio. Do ponto de vista fisiológico, segundo Ottenbacher et al. (2017), a mobilização precoce contribui para a manutenção da força muscular, melhora da perfusão periférica e preservação da função pulmonar, sendo considerada uma intervenção de baixo risco e alto retorno clínico.

Em síntese, a literatura aponta que a mobilização precoce em UTIs, quando conduzida de forma estruturada e segura, é uma prática eficaz para reduzir o tempo de internação e promover melhora funcional. No entanto, a sua eficácia depende não apenas da existência de protocolos formais, mas da consolidação de uma cultura assistencial baseada na interdisciplinaridade, na comunicação eficiente e na valorização da funcionalidade como desfecho clínico.

5.2 Redução no tempo de internação

A redução do tempo de internamento em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) representa um dos desfechos mais desejáveis na prática clínica, tanto pelo impacto na recuperação funcional do paciente quanto pela otimização de recursos hospitalares. A literatura tem apontado a mobilização precoce como uma intervenção eficaz nesse sentido, sobretudo quando implementada mediante protocolos bem estruturados e com atuação integrada da equipe multiprofissional.

No estudo de Klein et al. (2015), a adoção de um protocolo progressivo de mobilização em uma UTI neurológica promoveu não apenas um aumento nos níveis de mobilidade funcional dos pacientes, mas também uma significativa redução no tempo médio de permanência na UTI e no hospital. Essa redução está associada à intervenção precoce, que evitou complicações secundárias à imobilização prolongada, como infecções respiratórias, fraqueza muscular e delírio.

De forma semelhante, Schaller et al. (2016), ao aplicarem um ensaio clínico randomizado e multicêntrico com o uso do escore SOMS (Surgical ICU Optimal Mobilization Score), observaram uma redução estatisticamente significativa no tempo de internação na UTI, passando de 10 dias no grupo controle para 7 dias no grupo que recebeu a intervenção ($p = 0,0054$). Além disso, os pacientes do grupo intervenção apresentaram melhores índices de mobilidade funcional na alta hospitalar, o que reforça a ideia de que a mobilização precoce influencia diretamente o tempo de recuperação (Schaller et al., 2016).

Em contraste, o estudo de Hodgson et al. (2015), que teve natureza observacional e não aplicou um protocolo estruturado de mobilização, mostrou que a prática espontânea de mobilização precoce resultou em taxas muito baixas de adesão (apenas 16% dos episódios planejados foram efetivamente executados) e não foi capaz de promover redução significativa do tempo de internamento. Esses achados sugerem que a simples intenção de mobilizar, sem estruturação adequada, não é suficiente para modificar este desfecho clínico de forma significativa.

Essa tendência é corroborada por evidências mais recentes. A revisão sistemática de Zhang et al. (2022) demonstrou que pacientes submetidos à mobilização precoce apresentaram uma redução média de 2,1 dias no tempo de internação na UTI em comparação aos cuidados usuais. Já Zhao et al. (2020), em outra meta-análise, confirmaram que a mobilização precoce

está associada a menor tempo de internação, menor duração da ventilação mecânica e maior taxa de alta precoce, especialmente quando a intervenção é iniciada nas primeiras 72 horas de internação.

A explicação para tais resultados reside na fisiopatologia da imobilização prolongada. Segundo Castro et al. (2020), a permanência em repouso absoluto favorece o desenvolvimento de atrofia muscular acelerada, disfunções respiratórias, alterações neurológicas e complicações infecciosas, que naturalmente prolongam o tempo de recuperação e a dependência de suporte intensivo. A mobilização precoce atua, portanto, não apenas como um recurso de reabilitação, mas como estratégia preventiva frente às complicações do imobilismo.

Todavia, é necessário refletir sobre as condições que viabilizam este impacto. A existência de protocolos, embora fundamental, não garante por si só a efetividade da mobilização precoce. A adesão da equipe, a alocação de recursos humanos e materiais, e a personalização das intervenções conforme a gravidade do paciente são fatores que mediam a relação entre mobilização e tempo de internamento (Brasil, 2019). Dessa forma, a integração entre fisioterapia, enfermagem e medicina intensiva se mostra indispensável, especialmente na definição e acompanhamento de metas diárias de mobilidade.

Em síntese, a análise crítica dos estudos revisados aponta que a mobilização precoce, quando aplicada de forma estruturada e interprofissional, é uma intervenção capaz de reduzir de forma significativa o tempo de permanência em UTIs. Ao evitar complicações secundárias ao repouso prolongado, promover melhora funcional precoce e facilitar o desmame da ventilação mecânica, esta prática se consolida como um recurso terapêutico de alto impacto clínico e custo-efetividade favorável. 6019

5.3 Efeitos sobre a mortalidade

A mobilização precoce em unidades de terapia intensiva (UTIs) tem sido amplamente estudada como estratégia para melhorar os desfechos funcionais e reduzir complicações associadas ao imobilismo. No entanto, os efeitos diretos dessa intervenção sobre a mortalidade permanecem incertos, apresentando resultados variados na literatura científica, o que exige uma análise crítica e contextualizada.

Hodgson et al. (2015), em um estudo de coorte prospectivo multicêntrico, identificaram uma associação relevante entre a presença de fraqueza muscular adquirida na UTI (ICUAW) e o aumento da mortalidade em 90 dias, que alcançou 26,6%. Pacientes que apresentaram

melhores escores de força muscular na alta hospitalar mostraram maior probabilidade de sobreviver, sugerindo que a mobilização precoce (ainda que pouco implementada no estudo) pode exercer influência indireta sobre o prognóstico vital. Segundo os autores, a prevenção da ICUAW, por meio da interrupção do ciclo de descondicionamento muscular, representa uma estratégia importante para a melhora dos desfechos clínicos globais (Hodgson et al., 2015).

Por outro lado, ensaios clínicos randomizados com protocolos mais robustos e sistematizados, como os de Klein et al. (2015) e Schaller et al. (2016), não demonstraram redução estatisticamente significativa nas taxas de mortalidade entre os grupos intervenção e controle. O estudo de Schaller et al., por exemplo, registrou uma mortalidade hospitalar de 16% no grupo intervenção, contra 8% no grupo controle. Apesar da diferença numérica, não foi observada significância estatística nem identificada uma relação causal direta com a mobilização precoce, o que levanta a hipótese de influência de outros fatores, como a gravidade clínica de base, variáveis não controladas ou até viés de seleção (Schaller et al., 2016).

Klein et al. (2015), embora tenham demonstrado melhora expressiva nos níveis de mobilidade funcional, menor tempo de internação e menor incidência de eventos adversos, também não reportaram impacto direto sobre a mortalidade. Esses dados reforçam a ideia de que os principais efeitos da reabilitação física precoce concentram-se na recuperação funcional, na prevenção de complicações secundárias e na qualidade de vida pós-alta, mais do que na sobrevida imediata.

6020

Revisões sistemáticas e meta-análises recentes confirmam esta tendência. Tipping et al. (2017), em uma revisão de 26 ensaios clínicos, concluíram que a mobilização precoce promoveu melhora significativa na funcionalidade e força muscular dos pacientes críticos, sem, no entanto, apresentar efeito estatisticamente significativo sobre a mortalidade intra-hospitalar. De forma semelhante, Zhang et al. (2022) reforçam que a reabilitação precoce está mais relacionada à redução de tempo de ventilação mecânica e internação do que à alteração direta dos índices de óbito.

Esses achados levantam uma reflexão importante sobre o tipo de desfecho que deve ser priorizado na avaliação da eficácia da mobilização precoce. Em vez de focar exclusivamente na mortalidade como indicador primário, os estudos mais recentes têm enfatizado a independência funcional, o tempo até a alta, o retorno à vida ativa e a redução de complicações como pneumonia, trombose venosa profunda e delírio (Patel et al., 2020).

Além disso, deve-se considerar que a mortalidade em UTIs é multifatorial, influenciada por aspectos clínicos, terapêuticos e sociais. Assim, a mobilização precoce, embora não reduza diretamente a taxa de óbitos em curto prazo, pode desempenhar papel importante na melhora do estado geral do paciente, contribuindo para uma recuperação mais rápida, menos onerosa e com melhor qualidade de vida. Como apontado por Moss et al. (2016), desfechos funcionais devem ser integrados à avaliação de intervenções na UTI, pois representam com maior fidelidade o impacto real dessas ações na vida dos sobreviventes.

Portanto, embora a evidência atual não comprove redução direta e consistente da mortalidade com a mobilização precoce, os benefícios funcionais e clínicos associados à sua prática justificam plenamente sua implementação. A longo prazo, estes efeitos indiretos podem se traduzir em melhores taxas de sobrevida, menor dependência de cuidados prolongados e maior reintegração social dos pacientes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reabilitação física precoce em unidades de terapia intensiva (UTIs) tem se consolidado como uma intervenção relevante no manejo de pacientes críticos. Este estudo buscou compreender, a partir da análise da literatura científica, os impactos dessa abordagem na redução do tempo de internação e na mortalidade, dois dos principais indicadores de qualidade e eficiência na assistência em terapia intensiva.

Os achados revelam que a mobilização precoce, quando aplicada de forma estruturada e integrada à rotina da UTI, está associada a benefícios clínicos expressivos. Estudos como os de Schaller et al. (2016) e Klein et al. (2015) demonstraram que protocolos específicos, baseados em metas diárias de mobilidade e realizados por equipes multiprofissionais, podem reduzir significativamente a duração da permanência hospitalar, facilitar a recuperação funcional e aumentar a probabilidade de alta para o domicílio.

Além disso, a fraqueza muscular adquirida na UTI, frequentemente observada em pacientes submetidos a longos períodos de sedação e imobilidade, foi apontada como fator de risco para maior morbimortalidade, conforme evidenciado por Hodgson et al. (2015). A prevenção dessa condição por meio da mobilização precoce, portanto, pode contribuir não apenas para a melhora funcional, mas também para a sobrevida dos pacientes.

Contudo, embora as evidências indiquem efeitos positivos da reabilitação física precoce sobre o tempo de internação, os resultados quanto à mortalidade ainda não são conclusivos.

Parte da literatura revisada aponta benefícios indiretos, enquanto outros estudos não observam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos controle e intervenção. Essa variabilidade pode estar relacionada a fatores como heterogeneidade das amostras, diversidade de protocolos utilizados e limitações metodológicas em algumas investigações.

Além dos aspectos clínicos, destaca-se a importância de uma mudança cultural nas UTIs. A incorporação da mobilização precoce exige o rompimento com paradigmas tradicionais de repouso absoluto, ainda presentes em muitos serviços, e demanda investimento em capacitação profissional, recursos materiais adequados e protocolos bem definidos. A atuação colaborativa entre fisioterapeutas, médicos, enfermeiros e demais profissionais da equipe multiprofissional é essencial para o sucesso dessa prática.

Dessa forma, conclui-se que a mobilização precoce é uma estratégia eficaz, segura e viável, que deve ser promovida como parte integrante do cuidado intensivo moderno. Os benefícios observados justificam sua inclusão nas diretrizes clínicas e políticas públicas de saúde, visando não apenas a sobrevivência dos pacientes críticos, mas também sua recuperação funcional plena e o retorno à vida cotidiana com dignidade.

Recomenda-se, por fim, que novos estudos sejam conduzidos com amostras maiores, acompanhamento em longo prazo e padronização metodológica, de modo a fortalecer a base científica sobre o impacto da reabilitação física na mortalidade e ampliar seu reconhecimento como prática essencial nas UTIs.

6022

REFERÊNCIAS

BERNEY, S. et al. Intensive care physiotherapy: an evidence-based framework for clinical practice. *Journal of Physiotherapy*, v. 66, n. 2, p. 75-82, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>.

BRASIL. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 31, n. 4, p. 507-523, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/5HVNpmmYXy8Z5mcgrcLV7GJ>.

CARVALHO, C. R. R. et al. Cuidados respiratórios no paciente crítico. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 347-357, 2017.

CASTRO, M. C. S. et al. Mobilização precoce em pacientes críticos: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, Maceió, v. 24, n. 1, p. 89-96, 2020. Disponível em: .

CASTRO-ÁVILA, Ana Cristina et al. Efeito da reabilitação precoce durante a permanência na unidade de terapia intensiva no estado funcional: revisão sistemática e meta-análise. PLOS ONE, v. 10, n. 7, p. e0130722, 2015. Disponível em: .

CLAVET, H.; DOUGLAS, K. S.; VIANNA, P. A.; BATT, J.; GRANTON, J. T. Joint contracture following prolonged stay in the intensive care unit. Chest, v. 134, n. 4, p. 654–660, 2008. DOI: <10.1378/chest.08-0565>.

CONCEIÇÃO, C. M. et al. Critérios de segurança para mobilização precoce em pacientes críticos adultos: revisão integrativa da literatura. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 509–519, 2017. Disponível em: .

COUTINHO, William Maia et al. Efeito agudo da utilização do cicloergômetro durante atendimento fisioterapêutico em pacientes críticos ventilados mecanicamente. Fisioterapia e Pesquisa, v. 23, p. 278–283, 2016. Disponível em: .

FEITOZA, Carla Lima et al. Eficácia da fisioterapia motora em unidades de terapia intensiva, com ênfase na mobilização precoce. RESC, v. 4, n. 1, p. 19–27, 2014. Disponível em: .

FEITOZA, L. L. et al. Mobilização precoce na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, Maceió, v. 18, n. 2, p. 165–172, 2014. Disponível em: .

FREITAS, F. S. et al. Fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva: fatores associados e prognóstico. Revista Brasileira de Terapias Intensivas, Porto Alegre, v. 30, n. 3, p. 304–310, 2018.

GODOY, Marcos David Parada et al. Fraqueza muscular adquirida na UTI (ICU-AW): efeitos sistêmicos da eletroestimulação neuromuscular. Revista Brasileira de Neurologia, v. 51, n. 4, p. 110–113, 2015. Disponível em: .

GOMES, Eduardo C.; MELO, Eliseth R.; SOUZA, Rosângela T. Fraqueza muscular adquirida em Unidade de Terapia Intensiva: mecanismos fisiopatológicos e intervenções fisioterapêuticas. Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, n. 2, p. 497–506, 2021. Disponível em: .

HERMETO, Alexandre G. et al. Mobilização precoce em pacientes críticos: efeitos, protocolos e perspectivas. 2019. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: .

HODGSON, C. L. et al. Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a bi-national, multi-centre, prospective cohort study. Critical Care, [S. l.], v. 19, p. 81, 2015. DOI: 10.1186/s13054-015-0765-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13054-015-0765-4>.

HUNTER, Alex; JOHNSON, Leslie; COUSTASSE, Alberto. Redução do tempo de permanência na unidade de terapia intensiva: o caso da mobilização precoce. Hospital Topics, v. 93, n. 3, p. 77–83, 2015. Disponível em: .

JESUS, Fábio Santos et al. Declínio da mobilidade dos pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 28, n. 2, p. 114–119, 2016. Disponível em: .

JÚNIOR, Manoel A. F. et al. Reabilitação física na Unidade de Terapia Intensiva: efeitos da mobilização precoce. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 26, n. 2, p. 140–147, 2014.

KLEIN, K. et al. Clinical and psychological effects of early mobilization in patients treated in a neurocritical care unit: a comparative study. *Critical Care Medicine*, [S. l.], v. 43, n. 4, p. 865–873, 2015. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000787. Disponível em: https://journals.lww.com/ccmjournal/FullText/2015/04000/Clinical_and_Psychological_Effects_of_Early.18.aspx.

LIU, Keibun et al. Um programa progressivo de mobilização precoce está significativamente associado à melhoria clínica e econômica: um estudo de comparação de qualidade em um único centro. *Critical Care Medicine*, v. 47, n. 11, p. 1438–1444, 2019. Disponível em: .

McWILLIAMS, D.; JONES, C.; ATKINS, G. et al. Earlier and enhanced rehabilitation of mechanically ventilated patients in critical care: A feasibility randomised controlled trial. *Journal of Critical Care*, v. 44, p. 407–412, 2018. DOI: <10.1016/j.jcrc.2018.01.001>. Disponível em: .

MOSS, M. et al. Functional outcomes of critical care survivors: a time for a change in focus. *Critical Care Medicine*, v. 44, n. 8, p. 1458–1460, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26929191/>.

6024

NEPOMUCENO JÚNIOR, Balbino Rivail Ventura; MARTINEZ, Bruno Prata; GOMES NETO, Mansueto. Impacto do internamento em unidade de cuidados intensivos na amplitude de movimento de pacientes graves: estudo piloto. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 26, n. 1, p. 65–70, 2014. Disponível em: .

OLIVEIRA, J. C. S. et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes com internação prolongada: fatores de risco e mortalidade. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Brasília, v. 47, n. 1, p. 1–7, 2021. Disponível em: .

OTTENBACHER, K. J.; WEIR, C. R.; HILSABECK, R. C. Physical therapy in the intensive care unit: a retrospective study of outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 98, n. 10, p. 1915–1920, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/348603400_ORIGINAL_STUDY_Journal_of_Acute_Care_Physical_Therapy_Evaluating_the_Benefits_of_Early_Intensive_Rehabilitation_for_Patients_With_Sepsis_in_the_Medical_Intensive_Care_Unit_A_Retrospective_Study.

PATEL, B. K. et al. The evolving landscape of ICU rehabilitation. *JAMA*, v. 324, n. 10, p. 961–962, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38432489/>.

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, p. 188–196, 2012. Disponível em: .

PROENÇA, Michele de Oliveira; DELL AGNOLO, Cátia Millene. Internação em unidade de terapia intensiva: percepção de pacientes. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 279–286, 2011. Disponível em: .

RONNEBAUM, Julie A.; WEIR, Joseph P.; HILSABECK, Tracy A. Mobilização precoce diminui o tempo de permanência na Unidade de Terapia Intensiva. *Journal of Acute Care Physical Therapy*, v. 3, n. 2, p. 204–210, 2012. Disponível em: .

SANTOS, L. J. M. et al. Qualidade de vida após ventilação mecânica prolongada em pacientes críticos: análise baseada no SF-36. *Revista Brasileira de Terapias Intensivas*, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 55–61, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/3JbctYByTMYBprGkkkZBHMk/>.

SCHALLER, S. J. et al. Early, goal-directed mobilization in the surgical intensive care unit: a randomized controlled trial. *The Lancet*, [S. l.], v. 388, n. 10052, p. 1377–1388, 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30780-3. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673616316373>.

SCHWEICKERT, W. D.; KRESS, J. P. Implementing early mobilization interventions in mechanically ventilated patients in the ICU. *Chest*, v. 140, n. 6, p. 1612–1617, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0012369211606600>.

SIKORA, A.; ZAHRA, F. Infecções nosocomiais. In: *StatPearls* [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): StatPearls Publishing; jan. de 2025. Disponível em: .

SILVA, P. L. et al. Lesões pulmonares induzidas pela ventilação mecânica: mecanismos e estratégias de proteção. *Revista Brasileira de Medicina Intensiva*, Curitiba, v. 31, n. 2, p. 123–130, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/RqjhSgSx8svX7fPJmz7rmRb/>. 6025

TIPPING, C. J. et al. Os efeitos da mobilização ativa e reabilitação em UTI na mortalidade e função: uma revisão sistemática. *Medicina Intensiva*, v. 43, p. 171–183, 2017. Disponível em: .

WANG, Li Jie et al. Os efeitos da mobilização precoce em pacientes adultos de UTI sob ventilação mecânica: revisão sistemática e meta-análise. *Critical Care*, v. 24, n. 1, p. 1–10, 2020. Disponível em: .

ZANG, Kui et al. O efeito da mobilização precoce em pacientes críticos: uma meta-análise. *Journal of Intensive Care Medicine*, v. 35, n. 6, p. 587–596, 2020. Disponível em: .

ZHANG, Lan et al. Mobilização precoce de pacientes críticos na unidade de terapia intensiva: revisão sistemática e meta- e. *PLOS ONE*, v. análise 14, n. 5, p. e0215430, 2019. Disponível em: .

ZHAO, H. et al. Effects of early mobilization on critically ill patients in intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, v. 7, n. 3, p. 230–238, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020748920301942>.