



**CURSO DE BACHARELADO
EM FISIOTERAPIA**

**INFLUÊNCIA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NA FORÇA MUSCULAR
PERIFÉRICA DE PACIENTES ADULTOS NA UTI: REVISÃO NA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado pelos discentes Edimille Santos Soares, Isadora de Jesus Pereira. Faculdade AGES de Jacobina como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Fisioterapia.

Orientadora: Esp. Isa Miranda Lago Felix.

Coorientadora: Esp. Tatiane da Luz Santos.

JACOBINA

2023



**INFLUÊNCIA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NA FORÇA MUSCULAR
PERIFÉRICA DE PACIENTES ADULTOS NA UTI: REVISÃO NA LITERATURA**

Edimille Santos Soares ¹

Isadora de Jesus Pereira¹

Isa Miranda Lago Felix ²

Tatiane da Luz Santos ²

Jacobina - BA

2023

SOARES, Edimille Santos; PEREIRA, Isadora de Jesus; Felix, Isa Miranda Lago; SANTOS, Tatiane Luz. **Influência da mobilização precoce na força muscular periférica de pacientes adultos na UTI: Revisão na literatura.** Nº 23. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Bacharelado em Fisioterapia). Faculdade AGES. Jacobina, BA, 2023.

RESUMO

Introdução: A imobilidade é considerada um problema frequente durante o período de internação e permanência na unidade de terapia intensiva. Os pacientes são submetidos a condições de decúbito prolongado no leito sendo propensos a um estado de inércia que contribui para alterações biomecânicas do corpo, o que gera a deterioração, principalmente osteomioarticular. Dessa forma, pacientes que encontram-se em repouso no leito dentro de 24 a 48 horas, podem manifestar uma redução da força muscular nas regiões periféricas, porém já em sete dias podem apresentar fraqueza muscular generalizada. **Objetivo:** Identificar as repercussões da mobilização precoce na força muscular periférica no ambiente hospitalar. **Metodologia:** Realizou-se um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicos Google Acadêmico, Scielo e PubMed. Foram selecionados artigos redigidos em língua portuguesa e inglesa, indexados entre 2009 a 2022 que avaliaram os efeitos da mobilização precoce na força muscular periférica em paciente adultos na UTI. **Resultados e Discussão:** Foram encontrados 2386 artigos pela combinação dos descritores, 23 foram selecionados para leitura do texto completo e apenas nove estudos foram incluídos nesta revisão. Afirmando que com a mobilização precoce houve um aumento significativo da força muscular periférica, otimizando o estado funcional. E a maioria dos artigos usou mobilização ativa, ativa-assistida, resistida e passiva. Vale ressaltar que apenas um traz evidências que o tratamento não trouxe benefícios significativos direcionado ao ganho de força muscular periférica. **Conclusão:** Nesta revisão foi constatada que a mobilização precoce aumentou significativamente a força muscular periférica. Isso torna esta conduta viável e segura porque reduz os efeitos da imobilidade e mantém a capacidade funcional.

Palavras-chaves: Mobilização Precoce, Força Muscular, Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Introduction: Immobility is a common problem during the period of hospitalization and stay in the intensive care unit. Patients are disposed to prolonged decubitus conditions in bed being placed in a state of inertia, that contributes to biomechanical changes in the body, which causes deterioration mainly musculoskeletal. This way, patients who are on bed rest within 24 to 48 hours, may show a reduction in muscle strength in the peripheral regions, but as early as seven days they may have generalized muscle weakness. **Objective:** Recognize the repercussions of early mobilization on peripheral muscle strength in the hospital environment. **Methodology:** a bibliographic research in the web search engine Google Scholar and in the electronic databases Scielo and PubMed. Articles written in Brazilian Portuguese and English language were selected, published between 2009 and 2022 that evaluated the effects of early mobilization on peripheral muscle strength in adult patients in intensive care units (ICU). **Results:** 2386 articles

were found by arrangement of the descriptors, 23 were selected for text reading and only nine were included in this article. These articles demonstrate that with early mobilization, there was a significant increase in peripheral muscle strength, optimizing the human functional state. And most of the articles used active, active-assisted, resisted and passive mobilization, it is noteworthy that only one brings evidence that the treatment did not bring significant benefits aimed at gaining peripheral muscle strength. **Conclusions:** In this article, it was found that early mobilization significantly increased peripheral muscle strength. This makes this physical therapy feasible and safe because it reduces the effects of immobility and maintains functional capacity.

Keywords: Early Mobilization; Muscle strength; Intensive care units.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	6
2. Metodologia.....	9
3. Resultado e discussão	9
4. Conclusão.....	17
5. Referências bibliográficas.....	19

LISTA DE TABELA/ QUADRO/ GRÁFICO

Tabela 1.....	10
Gráfico 2.....	11
Quadro 3.....	11

1- INTRODUÇÃO

Segundo Santos (2020), a imobilidade é considerada um problema frequente durante o período de internação e permanência na unidade de terapia intensiva. Os pacientes são submetidos a condições de decúbito prolongado no leito sendo propensos a um estado de inércia que contribui para alterações biomecânicas do corpo o que gera a deterioração, principalmente, osteomioarticular.

A Síndrome do Imobilismo é caracterizada por uma redução significativa das funções motoras, conforme Silva *et.al.* (2010) os efeitos da imobilização podem se iniciar dentro 48 horas, causando problemas para o paciente fazer tarefas simples como mudar o decúbito. No entanto, Schneider (2021) diz que a imobilização depende do grau de doença considerando, desse modo, que de 7 a 10 dias é período de repouso, de 12 a 15 dias são considerados dias de imobilização e mais de 15 dias são considerados dias de decúbito prolongado. Assim, a fraqueza generalizada associada à imobilidade ocorre em 30 a 60 por cento dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva.

Allen (1999) defende em suas pesquisas que os pacientes que ficam imobilizados no leito por um período de tempo experimentam deficiência no sistema locomotor e são propensos a desenvolver disfunção muscular periférica. Ocasionalmente, portanto, uma hipotrofia muscular generalizada e a redução da capacidade funcional de outros sistemas, como tegumentar, nervoso e cardiorrespiratório.

Como consequência da imobilização no leito, Parry (2015) afirma que tais repercussões passam a ser adquiridas após a primeira semana de repouso no leito prejudicando até mesmo a frequência cardíaca, além da alteração da pressão arterial, se o indivíduo permanecer na cama por longos períodos.

Boechar *et al.* (2015) enfatizam que o repouso completo e prolongado causado pela imobilidade resultará em uma perda de 10 a 15% da força muscular por semana e uma perda da metade da força durante um período de três ou cinco semanas. Dessa forma, há uma perda de fibras musculares, necrose segmentar das mesmas, fibrose residual esses são alguns dos sintomas que podem ocorrer na musculatura.

Nessa perspectiva, Sarmiento *et al.* (2022) trazem em seus estudos que quanto mais tempo o paciente ficar restrito ao leito maiores serão os riscos de complicações, inclusive após alta do paciente, quando este voltar a realizar suas atividades diárias e lhe faltar força, passando a diminuir sua qualidade de vida e aumentando a incapacidade funcional. Porém, há tempos, profissionais responsáveis pela unidade de terapia intensiva investem em medidas de prevenção para inibir os riscos de progressões na fraqueza muscular adquiridas em pacientes críticos no ambiente intensivo durante o seu internamento.

Maklounf e Barrozo (2014) relataram que a redução do estado funcional será uma consequência ocasionada no pós internamento, no qual acomete diretamente na qualidade de vida do paciente e em suas atividades diárias. Entretanto, a atuação da fisioterapia passou a mostrar a diminuição do imobilismo, revertendo ou amenizando tais consequências, além de contribuir para minimizar o tempo de internamento do paciente.

Contribuindo com estudos, Camargo (2019) defende que, quanto antes realizadas mobilizações ativas nos pacientes, melhor o resultado e a conservação tanto da massa e força muscular e da amplitude de movimento, reduzindo as sequelas causadas na sua volta para o cotidiano.

Por conseguinte, Castro *et al.* (2019) definem a mobilização precoce como um benefício terapêutico que colabora no físico, psicológico e também evita riscos de internação por longo tempo, limitando esses efeitos deletérios do imobilismo no leito, estimulando a melhora e moderando o tempo do paciente na unidade de terapia intensiva. Sendo assim, a mobilização é um meio do paciente obter estímulos tanto sensoriais e motor e prevenindo sequelas posteriores, sendo uma propulsora na reabilitação funcional a partir dos exercícios fisioterapêuticos contínuos.

Nos relatos de Santos (2020), verifica-se que o objetivo da mobilização precoce na UTI deve ser realizada pelo profissional de fisioterapia, focando em atividades cinético-funcionais e cinesioterapia, para que sejam evitadas possíveis disfunções adquiridas durante a internação. Em vista disso, comprovando os benefícios e a importância do tratamento fisioterapêutico dentro da UTI.

Diante desse contexto, a intervenção a partir da mobilização precoce a curto, médio e longo prazo tem sido um excelente aliado para reduzir a fraqueza muscular adquirida na UTI, conforme Mesquita e Gardenghi (2016). Porém, em

alguns casos como de pacientes com instabilidade hemodinâmica, pode existir recomendações médicas para restringir a mobilização no estado inicial do paciente crítico até que haja uma estabilidade hemodinâmica deixando-o por mais tempo em imobilidade.

Vale ressaltar que, de acordo com Silva *et al.* (2010) o papel do fisioterapeuta para a redução da incapacidade funcional é através das atividades terapêuticas, como medida preventiva para deformação osteoarticular, encurtamentos e na fraqueza muscular adquirida na UTI.

Pinheiro e Christofolett (2012) apontam que a fisioterapia, responsável por pela mobilização diariamente nos pacientes críticos da unidade de terapia intensiva, realiza o atendimento tanto em pacientes conscientes e independentes, como também em acamados e inconscientes, portanto estando estáveis. De acordo com os pesquisadores, houve uma evolução positiva dos pacientes quando fora realizada a fisioterapia motora precoce. Os pesquisadores Flávio, Araújo e Scardovelli (2018), trazem o relato de que esse procedimento fisioterapêutico é um método que se realiza atividades progressivamente como iniciado em execução no leito após a sedestação na beira do leito, sedestação em cadeira, ortóstase, e uma possível marcha estática e em seguida a deambulação.

Furtado *et al.* (2020) corroboram para esta pesquisa, afirmando em seus estudos que a fisioterapia auxilia na manutenção das funções vitais de vários sistemas do corpo. Atua na prevenção e tratamento de doenças cardiopulmonares, circulatórias e osteomioarticular. Segundo a Associação Brasileira de Fisioterapia (2013), um dos principais objetivos do fisioterapeuta é aumentar a força muscular, usando exercícios, ferramentas e técnicas em várias fases do tratamento. Além disso, conforme decidido pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), na diretriz 392, 4 de outubro de 2011, o trabalho dos profissionais de fisioterapia intensiva tem sido eficaz em reduzir o risco de complicações e sofrimento associados a estes pacientes.

Por isso, o presente estudo se justifica pois há poucas pesquisas sobre o aumento da força muscular periférica em pacientes internados em UTI. Faz-se necessário aprofundar o conhecimento existente para melhorar as práticas e a capacitação dos profissionais de saúde, particularmente, os fisioterapeutas no tratamento dos pacientes internados em UTI.

O que objetiva-se como o desenvolvimento deste trabalho abordar sobre os benefícios da mobilização precoce na força muscular periférica. Ademais, examinar os métodos usados para prevenção da perda da musculatura periférica durante o internamento e descrever quais foram os exercícios, recursos e técnicas fisioterapêuticas utilizadas para indicar ganho de força muscular.

2- METODOLOGIA

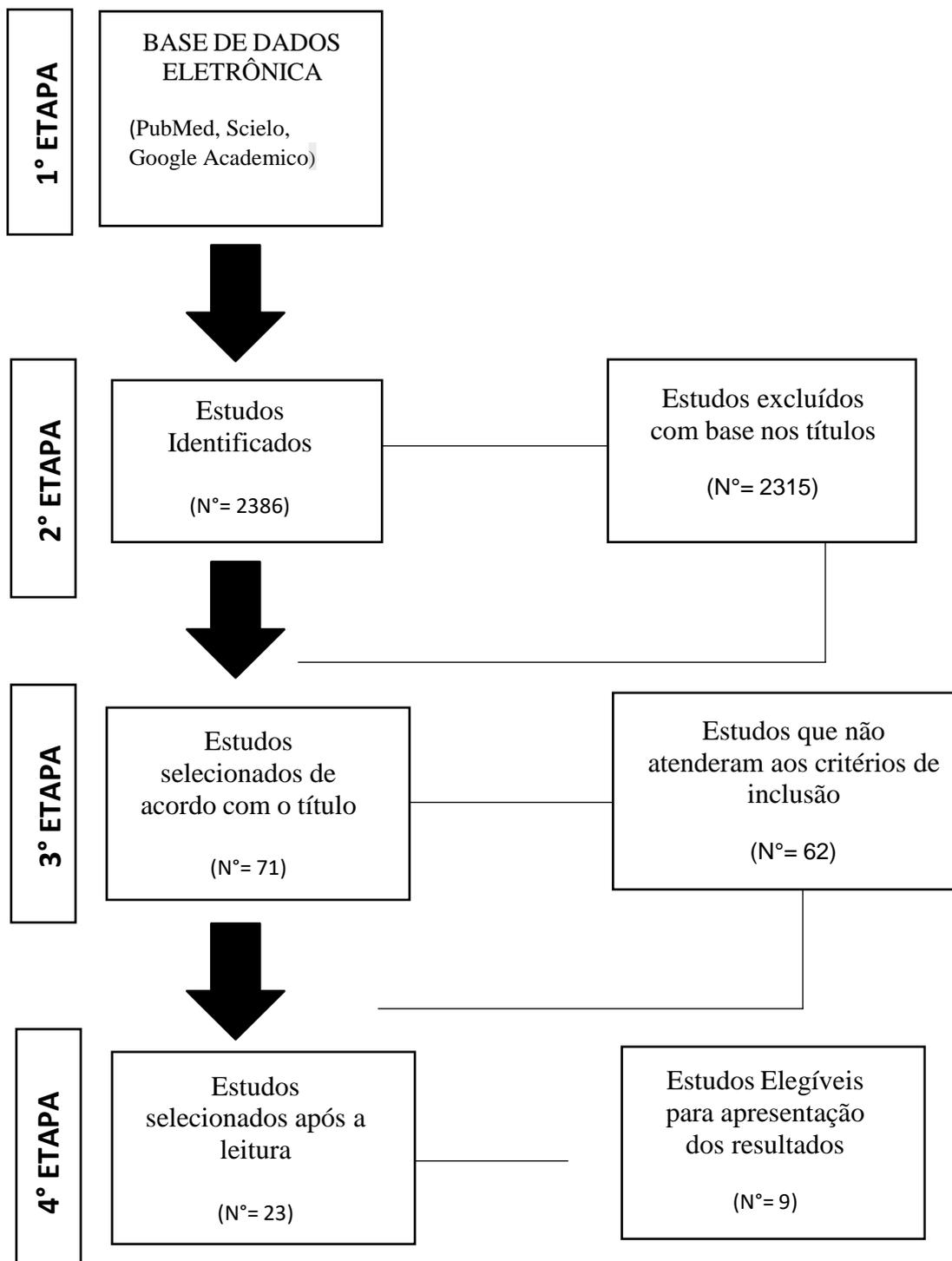
O vigente estudo trata-se de uma revisão literária de característica bibliográfica fundamentada em pesquisas através de bases de referências eletrônicas: Google Acadêmico, Scielo, PubMed, na língua portuguesa e inglesa, identificando estudos que tratem da mobilização precoce na força muscular periférica de pacientes na UTI. As devidas referências foram coletadas a partir de março de 2023, visando publicações de 2009 há 2022. Fazendo uso dos descritores “Fisioterapia”, “Mobilização precoce”, “Unidade Terapia Intensiva”, “Força muscular”, e os operadores booleanos, AND e OR como estratégia de busca. Em seguida, na pesquisa literária foi realizada uma apuração durante as leituras dos artigos, usando como parâmetros de integração os artigos que descreviam informações, as propriedades ligadas aos descritores usados, que estão citados anteriormente. Sendo descartado artigos que não entravam na proposta dos descritores. Logo após a escolha dos artigos que abordaram sobre o tema, foram retirados dos artigos dados como ano de publicação, obra, amostra, condutas e conclusão.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados na pesquisa bibliográfica 2386 artigos pela combinação dos descritores citados anteriormente. Sendo que 2260 artigos através da base de dados Google Acadêmico, onde 58 artigos foram selecionados de acordo com título, após a leitura 10, e 2 artigos para apresentação dos resultados. Na base de dados PubMed resultou em 75 artigos, onde 5 artigos foram selecionados de acordo com título, foram lidos 5, e utilizados 3 para apresentação resultado. Na

base de dados Scielo resultou em 51 artigos, de acordo com título 8, foram lidos 8, e utilizados 4 para apresentação resultado.

Tabela 1 – Fluxograma do processo de Seleção



Fonte: Dados das pesquisadoras (elaborado em 2023)

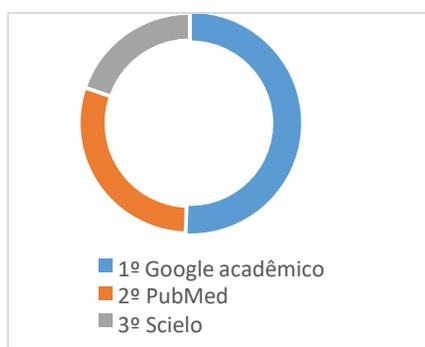


Gráfico: Dados pesquisa bibliográfica combinação dos descritores

Fonte: Dados das pesquisadoras (elaborado em 2023)

As fontes utilizadas nesta revisão de literatura são de artigos já publicados que verificaram os efeitos e comprovaram a eficácia da mobilização precoce na força muscular periférica. Dessa forma, foram encontrados 9 estudos que encaixavam nos critérios de inclusão, apresentados no quadro 1 com títulos, autores/anos, obra, amostra, condutas e conclusões dos estudos.

Quadro 1 – Descrição dos artigos segundo autores, ano de publicação, obra, amostra, condutas e conclusão.

Autor	Obras	Amostra	Condutas	Conclusão
Burtin <i>et al.</i> , (2009)	O exercício precoce em pacientes críticos melhora a recuperação funcional a curto prazo	Pacientes 90 encontrados em UTI por 7 dias ou mais, foram selecionados o grupo intervenção (n= 45) e o grupo controle (n= 45).	Mobilizações ativas ou passivas nos MMSS e MMII, deambulação, cicloergômetro de MMII, passivo ou ativo, em seis níveis de resistência de forma gradativa.	No final da pesquisa foi concluído que houve um aumento significativo na recuperação funcional, um maior ganho na força de quadríceps e Membros inferiores e independência na deambulação.

<p>DANTAS, <i>et al.</i>, (2012)</p>	<p>Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos</p>	<p>59 Pacientes foram subdivididos de forma aleatória em grupo controle (n = 33) e grupo mobilização (n = 26). Em seguida do protocolo de estudo ocorreram 19 óbitos no GFC e 12 óbitos no GMP grupo controle, (n=14), e grupo mobilização precoce, (n=14)</p>	<p>Protocolo mobilização passiva nos quatro membros, sendo otimizado para exercícios ativo-assistidos e resistido acordo com a melhora e a colaboração do paciente, e grupo mobilização precoce</p>	<p>O protocolo de mobilização precoce e sistematizado aumentou significativamente e a força muscular inspiratória e periférica, de acordo com a caracterização geral da amostra</p>
<p>FELICIANO, <i>et al.</i>, (2012)</p>	<p>A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva</p>	<p>431 pacientes de ambos os gêneros</p>	<p>Protocolo Mobilização passiva, alongamento, exercício ativo-assistido, transferência de deitado para sentado, exercício ativo resistido, cicloergometria, transferência de sentado para cadeira, postura ortostática, exercício contra resistido.</p>	<p>No tempo de VM e internamento na UTI e no hospital não houve redução. Mas os pacientes melhoraram a força muscular inspiratória e periférica.</p>

<p>Yosef-Brauner, <i>et al.</i>, (2015)</p>	<p>Efeito da fisioterapia na força muscular, músculos respiratórios e parâmetros funcionais em pacientes com fraqueza adquirida em unidade de terapia intensiva</p>	<p>18 paciente foram selecionado em grupo I (n = 9) - o grupo de cuidados de rotina, recebeu fisioterapia de acordo com nosso protocolo personalizado diário; e grupo II (n = 9) - o grupo de tratamento intensivo.</p>	<p>Procedimentos incluindo sedestração no leito ou na cadeira, ortostase e deambulação, exercício ativo-assistido, exercício contra resistido.</p>	<p>A pesar da baixa estatísticas, as variáveis de exame de força física MIP e MRC observaram aumento significativo da força</p>
<p>MURAKAMI, <i>et al.</i>, (2015)</p>	<p>Evolução funcional de pacientes graves submetidos a um protocolo de reabilitação precoce</p>	<p>Entre 2012 e 2013 foram internados 2.097 entre tanto apenas 463 foram elegíveis para o estudo, com idade de 67,9 ± 16,1 anos, sendo predominante o sexo masculino com 57,2%.</p>	<p>Foi realizado uma Após foi feita uma avaliação através da escala de Medical Research Council (MRC) e divididos em 4 planos. Entre as intervenções estavam sedestação, ortostatismo, deambulação, eletroestimulação e exercício ativo com cicloergômetro</p>	<p>Ganho de FM periférica e melhora do status funcionais significativo nos valores de MRC. Dessa forma, Nos resultados confirmam uma alta prevalência de pacientes considerados respondedores ao protocolo de reabilitação precoce</p>
<p>MATOS, <i>et al.</i>, (2016)</p>	<p>Existe diferença na mobilização precoce entre os pacientes clínicos e cirúrgicos ventilados mecanicamente em UTI</p>	<p>Dos 150 analisados 105 foram para análise sendo 44 pacientes cirúrgicos e 61 pacientes clínicos. Em média de 61,1 anos (±18,5), pacientes clínicos e 60,4 (±14,9), pacientes</p>	<p>Mobilidade livre, retirada do paciente do leito, realização de exercícios ativos, ortostase e deambulação.</p>	<p>Os protocolos ajudaram a diminuir as disfunções neuromusculares causadas durante a internação na UTI.</p>

<p>COUTINHO, <i>et al.</i>, (2016)</p>	<p>Efeito agudo da utilização do cicloergômetro durante atendimento fisioterapêutico em pacientes críticos ventilados mecanicamente</p>	<p>25 pacientes sendo 14 incluídos no GI (grupo intervenção), e 11 no GC (grupo convencional); Idades medias 55,21±23,1 (GI) e 61,8±22,6 (GC); 57,1% e 45,4% gênero feminino em média.</p>	<p>Pacientes GC que realizaram 30 minutos de sessão fisioterapêutica, neuromuscular proprioceptiva, com duas series com dez repetições bilaterais de MMSS e MMI. Os GI com a utilização do cicloergômetro passivo, 20 ciclos por minuto há 20 minutos, anterior a sessão igualitária a do GC. Paciente em DD com cabeceira há 30 graus de elevação para utilização do recurso.</p>	<p>O agregamento do cicloergômetro na mobilização precoce não trouxe benefícios significativos direcionado ao ganho de força muscular periférica</p>
<p>CALLES, <i>et al.</i>, (2017)</p>	<p>O Impacto Da Hospitalização Na Funcionalidade E Na Força Muscular Após Internamento Em Unidade De Terapia Intensiva</p>	<p>32 paciente, prevalecendo com o sexo masculino e com principal motivo admissional de doença renal.</p>	<p>Realizou-se o MRC na admissão do paciente e na alta para enfermaria, sendo medida a força nos 4 membros. Realizando em DD em assimetria, com uma resistência manual aplicada pelo avaliador durante toda movimentação articular</p>	<p>No devido estudo constatou que embora os pacientes passassem por um devido tempo de internamento na UTI, não sucedeu em uma perda relevante de FM periférica, porém no índice de Barthel, resultou que na volta para as atividades diárias houve uma diminuição significativa quanto ao resultado apontado na admissão.</p>

MACHADO, <i>et al.</i> , (2017)	Efeito do exercício passivo em cicloergômetro na força muscular, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar em pacientes críticos	49 pacientes na UTI Adultos, sendo randomizados em GC (n = 23) e GI (n = 26) de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos	Exercícios passivos com um cicloergômetro, associada à fisioterapia convencional exercícios de motricidade em membros superiores e inferiores, passivos e ativo-assistidos e resistidos conforme a evolução clínica do paciente	As amostras os valores da escala MRC obtidos, houve um aumento significativo da força muscular periférica sem diferenças em relação ao tempo de internação na UTI.
---------------------------------	---	--	---	--

Fonte: Dados das pesquisadoras (elaborado em 2023)

Por meio dos estudos, verificamos que o grupo que recebeu um programa de mobilização precoce aumentou significativamente sua força muscular, teve o tempo de internação reduzido e com menor incidência de fraqueza muscular na UTI. De acordo com Dantas *et al.* (2012), o estudo afirma que a população assistida que foi mantida em um protocolo de acompanhamento precocemente apresentou ganho de força muscular periférica. Dessa forma, fica evidente que a mobilização precoce foi fundamental aos quatro membros, foram analisados diariamente a força muscular periférica usando um escore do Conselho de Pesquisas Médicas *Medical Research Council* (MRC), que variava de 0 que é falta de contração muscular visível a 5 para força muscular normal e alguns pacientes que receberam o programa de mobilização atingiram média de 60 pontos de acordo somatória da *Medical Research Council*. Então fica evidente que a mobilização na UTI é viável e segura porque reduz os efeitos da imobilidade e mantém a capacidade funcional com menos perda de fibras musculares que se deterioraram como resultado da imobilização.

Em consonância, Feliciano *et al.* (2012) reforça que a mobilização precoce é um tratamento benéfico a saúde física e que restringe os riscos de internamento prolongado, de tal forma, é considerada um tratamento para

desenvolvimento a recuperação funcional, especialmente nos primeiros dias de internação. Outrossim, as pesquisas apontam que aproximadamente 50% dos pacientes que participaram do grupo de mobilização precoce alcançaram o nível funcional na alta da UTI. Então fica evidente neste estudo que a força muscular periférica desses pacientes melhorou, e eles tiveram alta da UTI com nível cinco de funcionalidade segundo a *Medical Research Council* (MRC). Isso mostra a importância do uso desses protocolos em pacientes na unidade de terapia intensiva.

Corroborando com tais achados, Burtin *et al.* (2009) relatam o estudo que envolveu noventa pacientes sob ventilação mecânica por mais de sete dias utilizou um protocolo de exercícios precoces que consistia em ergometria de membros inferiores (MMII) passiva por vinte minutos, mobilizações ativas MMSS e MMII, deambulação, cicloergômetro passivo ou ativo e a caminhada de seis minutos do hospital de alta e força isométrica do quadríceps em seis níveis de resistência de forma gradativa. Vale ressaltar que o estado funcional não diferiram entre os grupos na alta da UTI. O protocolo de exercícios aumentou a capacidade funcional e a força muscular periférica dos quadríceps e durante ou após o treino, não houve ocorrências desfavoráveis. Dessa forma os exercícios de treinamento podem melhorar a recuperação da capacidade funcional, na auto-procepção proporcionando uma sensação de bem-estar funcional. Como resultado, este estudo mostra que a metade dos pacientes mobilizados tiveram alta da UTI e um maior ganho na força de quadríceps e membros inferiores interferindo positivamente na capacidade de deambular, o que contribuiu para uma redução significativa na taxa de mortalidade hospitalar.

Concordando, temos o estudo de Machado *et al.* (2017), que indicam a mobilização precoce como um método para reduzir a prevalência de fraqueza muscular na UTI. Diante disso, um protocolo que usa um cicloergômetro de forma passiva em pacientes sob máquinas virtuais pode aumentar significativamente a força muscular periférica desses pacientes. Os resultados apresentados neste estudo demonstram que os exercícios passivos e ativo assistidos conforme a evolução do paciente, melhoram a capacidade de geração de força muscular porque evitam os efeitos prejudiciais do imobilismo mantendo uma estrutura e a contratilidade natural dos músculos. Confirmando a eficácia da fisioterapia convencional no aumento da força muscular periférica no momento da alta UTI.

Ainda sobre a discussão os estudos de Yosef-Brauneret *et al.* (2015), concluiu que há evidências de que os programas de mobilização precoce em UTI são eficazes, pois é evidente que os pacientes estavam totalmente acamados e apresentavam músculos flexíveis nas extremidades superiores e inferiores. Quando esses pacientes foram treinados, obtiveram melhorias na resistência muscular periférica e do estado funcional geral. Concluindo que as variáveis de exame de força física *Medical Research Council* (MRC), apesar da baixa estatísticas, obteve uma melhoria significativa da força. O tempo de permanência em terapia intensiva foi menor para o grupo de cuidados de rotina do que para o grupo de tratamento intensivo.

Como nas pesquisas anteriores, Murakami (2015) no estudo feito entre 463 pessoas internadas, por sua vez também confirma o ganho da força muscular e aumento na escala de *Medical Research Council*, proporcionando assim uma prevalência nas altas. Já no estudo de Camargo (2019) com 28 pacientes entre 22 e 54 anos, predominância no sexo masculino e maior porcentagem de internamento com diagnósticos neurológicos, não houve uma melhora significativa entre a admissão e a alta de tais pacientes, sendo uma contraproposta traga a nossa defesa sobre a mobilidade precoce e seu ganho nos pacientes submetidos a UTI. Porém Calles (2017), também com uma pequena amostra de 32 pacientes e prevalência no sexo masculino, mas com patologia renal, realizou-se MRC na sua admissão e na alta e foi constatado que apesar do tempo de internamento na UTI não ocorreu perda significativa da força muscular periférica, entretanto houve redução significativa nas atividades diárias comparando com a pontuada na admissão.

Matos (2016) por sua vez, com 105 pacientes, sendo 44 cirúrgicos de $60,4 \pm 14,9$ idade média e 61 clínicos com idade média de $61,1 \pm 18,5$, mostrou que 73% dos pacientes em geral sedestrou fora do leito com três dias de ventilação mecânica e que com as condutas de mobilização precoce auxiliou no desmame precoce da ventilação mecânica tornando assim os pacientes mais ativos e reduzindo lesões neuromusculares adquiridas pelo tempo de internação. Por fim, Coutinho (2016), assim como Machado (2017), retratando sobre o uso do ciclo ergômetros em sua amostra que comprovou a não alteração no tempo de internamento dos pacientes, mas nos trouxe benefícios comprovados na diminuição dos valores da pressão de pico, comparando no pré e pós intervenção

em um dos seus grupos e também no tempo de ventilação mecânica e na melhora da funcionalidade com o tratamento.

4- CONCLUSÃO

Visando o ser humano em um todo, a mobilidade está entre as coisas mais importantes que este faria o possível para preservar, No entanto, através deste estudo, observou-se que a imobilidade é uma grande consequência para pacientes submetidos a internamentos na UTI. Porém, com a fisioterapia precoce e com assiduidade, essa consequência se torna mais fácil de ser evitada ou revertida.

O estudo confirmou as expectativas, levando em consideração o maior percentual entre os artigos revisados que chegaram à mesma conclusão e confirmam que a mobilização precoce é eficaz porque é um procedimento simples e seguro. Os resultados afirmam que a fisioterapia tem aumentando a força dos músculos periféricos e diminui os efeitos prejudiciais da imobilização prolongada, podendo melhorar a qualidade de vida do paciente durante sua internação na UTI e os preparando para a alta e o retorno às suas atividades diárias.

Assim, foi demonstrado que o trabalho fisioterapêutico pode resolver os problemas relacionados à mobilidade, pois os fisioterapeutas que trabalham na UTI podem reduzir ou mesmo eliminar os efeitos da imobilidade, recuperar a capacidade funcional e reduzir o tempo de permanência do paciente. Os participantes dos ensaios experimentaram muitos benefícios das técnicas aplicadas pelos fisioterapeutas, incluindo aumento da força muscular periférica. Conclui-se que todos estudos de revisados mostram que a mobilização precoce aumentou significativamente a força muscular. A mobilização precoce é viável e segura porque reduz os efeitos da imobilidade e mantém a capacidade funcional. Conclui-se que metade dos pacientes mobilizados tiveram alta da UTI e capacidade de deambular, o que contribuiu para redução significativa na taxa de mortalidade hospitalar. Os exercícios passivos melhoram a capacidade de geração de força muscular periférica.

Por isso, faz-se necessário que mais pesquisas sejam realizadas mostrando os benefícios de um protocolo de mobilização precoce na força muscular periférica em pacientes adultos internados na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) e descobrir a importância estatística do ganho de força muscular periférica.

5- REFERÊNCIAS

1. ALLEN, Chris; GLASZIOU, Paul; DEL MAR, Chris. Bed rest: **A potentially harmful treatment needing more careful evaluation**. Lancet. 1999 Oct 9;354(9186):1229-33. doi: 10.1016/s0140-6736(98)10063-6. PMID: 10520630. Acesso em: 7 março. 2023.
2. Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorespiratória e Fisioterapia Intensiva (ASSOBRAFIR.) Parecer nº 001/2013 **Assunto: Recomendação de trabalho do Fisioterapeuta no período de vinte e quatro horas em centro de tratamento intensivo**. São Paulo, Janeiro –2013. Acesso em: 20 março. 2023
3. BOECHAT, Júlio César Santos; MANHÃES, Fernanda Castro; FILHO, Reubes Valério da Gama; ISTOÉ, Rosalee Santos Crespo . **A síndrome do imobilismo e seus efeitos sobre o aparelho locomotor do idoso**. InterSciencePlace, v. 1, n. 22, 2015. Acesso em: 15 março. 2023
4. BURTIN C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T, Hermans G, Decramer M, Gosselink R. **Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery**. Crit Care Med. 2009 Sep;37(9):2499-505. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181a38937. PMID: 19623052. Acesso em: 18 março. 2023
5. CAMARGO, J. B. G., Cavenaghi, O. M., Mello, J. R. C., de Brito, M. V. C., & Ferreira, L. L. (2020). **Mobilidade funcional de pacientes críticos em terapia intensiva: um estudo piloto**. Revista de Atenção à Saúde, 18(63). <https://doi.org/10.13037/ras.vol18n63.6101->
6. COSTA, Cássia Cinara, LEITE, Briane da Silva, FORTINO, Claudia Kist, BASTOS, Vinicius Gonçalves. **Avaliação de um protocolo de adesão precoce em uma Unidade de Terapia Intensiva**. Revista Conhecimento Online , v. 3, p. 92-114, 2019. Acesso em: 28 março. 2023

7. COUTINHO, W. M., Santos, L. J. dos ., Fernandes, J., Vieira, S. R. R., Forgiarini Junior, L. A., & Dias, A. S.. (2016). **Efeito agudo da utilização do cicloergômetro durante atendimento fisioterapêutico em pacientes críticos ventilados mecanicamente. Fisioterapia E Pesquisa**, 23(3), 278–283. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/15549123032016> -
8. DA SILVA, Karen Alessandra Correa; MEJIA, Dayana Priscila Maia. **A importância da fisioterapia na redução da síndrome do imobilismo em pacientes acamados**. 2010. Acesso em: 10 março. 2023.
9. DE CASTRO, Antônio Adolfo Mattos; HOLSTEIN, Juliana Martins. **Benefícios e métodos da mobilização precoce em UTI: uma revisão sistemática**. Life Style, v. 6, n. 2, p. 7-22, 2019.
10. DANTAS CM, Silva PF, Siqueira FH, Pinto RM, Matias S, Maciel C, Oliveira MC, Albuquerque CG, Andrade FM, Ramos FF, França EE. **Influence of early mobilization on respiratory and peripheral muscle strength in critically ill patients**. Rev Bras Ter Intensiva. 2012 Jun;24(2):173-8. English, Portuguese. PMID: 23917766. Acesso em: 05 março. 2023
11. DE LIMA, L. V. R.; GUIMARÃES, J. E. V.; NOGUEIRA, L. S. V.; CABRAL, R. S. C. **Mobilização precoce na unidade de terapia intensiva adulto / Early mobilization in the adult intensive care unit. Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 10854–10863, 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n3-240. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/48902>. Acesso em: 19 may. 2023
12. DO NASCIMENTO CALLES, A. C.; JUNIOR, A. T. de O.; ALMEIDA, C. de M.; DE OLIVEIRA, E. A. B.; CAMILO, L. dos S. **O Impacto Da Hospitalização Na Funcionalidade E Na Força Muscular Após Internamento Em Uma Unidade De Terapia Intensiva**. Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 67–76, 2017. DOI: 10.17564/2316-3798.2017v5n3p67-76. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/3479>. Acesso em: 19 maio. 2023.
13. FELICIANO, Valéria de Araújo, ALBUQUERQUE, Cláudio Gonçalves, ANDRADE, Flávio Maciel Dias, DANTAS, Camila Moura, LOPEZ, Amanda, RAMOS, Francimar Ferrari, SILVA, Priscila Figueiredo dos Santos, FRANÇA, Eduardo Ériko Tenório. **A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva**. ASSOBRAFIR Ciência, Paraná, v.3, n.2, p.31-42, abr-jun. 2012. <https://assobrafirciencia.org/article/5de125150e8825d94d4ce1d8/pdf/assobrafir-3-2-31.pdf> Acesso em: 26 março. 2023
14. FURTADO, M. V. da C., da Costa, A. C. F., Silva, J. C., do Amaral, C. A., do Nascimento, P. G. D., Marques, L. M., dos Prazeres, J. silva, & de Moraes, R. M. (2020). **Atuação da fisioterapia na UTI / Physiotherapy**

- performance at UTI.** *Brazilian Journal of Health Review*, 3(6), 16335–16349. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-056> Acesso em: 20 março. 2023
15. LIMA, N. P., Silva, G. M. C. da . Park, M., & Pires-Neto, R. C.. (2015). **Mobility therapy and central or peripheral catheter-related adverse events in an ICU in Brazil.** *Jornal Brasileiro De Pneumologia*, 41(3), 225–230. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132015000004338>.
16. MACHADO, Aline dos Santos; PIRES-NETO, Ruy Camargo; CARVALHO, Mauricio Tatsch Ximenes; SOARES, Janice Cristina; CARDOSO, Dannuey Machado; ALBUQUERQUE, Isabella Martins de. **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, 2017 - scielo - acesso em - link <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/CfNfYTHwstv54vNQQBT8zbS/?lang=em>. Acesso em: 19 março. 2023
17. MAKLOUF CARVALHO, Michelle Patricia Nobre; BARROZO, Amanda Faria. **Mobilização Precoce No Paciente Crítico Internado Em Unidade De Terapia Intensiva.** *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research*, v. 8, n. 3, 2014.
18. MATOS, C. A. de., MENESES, J. B. de ., BUCOSKI, S. C. M., Mora, C. T. R., Fréz, A. R., & Daniel, C. R.. (2016). **Existe diferença na mobilização precoce entre os pacientes clínicos e cirúrgicos ventilados mecanicamente em UTI?** *Fisioterapia E Pesquisa*, 23(2), 124–128. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/13965623022016>
19. MESQUITA, T. M. de J. C.; GARDENGHI, G. **Imobilismo E Fraqueza Muscular Adquirida Na Unidade De Terapia Intensiva.** *Revista Brasileira de Saúde Funcional*, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 47, 2016. DOI: 10.25194/rebrasf.v4i2.717. Disponível em: <https://adventista.emnuvens.com.br/RBSF/article/view/717>. Acesso em: 19 maio. 2023.
20. MURAKAMI, F. M., YAMAGUTI, W. P., ONOUE, M. A., Mendes, J. M., Pedrosa, R. S., Maida, A. L. V., Kondo, C. S., Salles, I. C. D. de ., Brito, C. M. M. de ., & Rodrigues, M. K.. (2015). **Evolução funcional de pacientes graves submetidos a um protocolo de reabilitação precoce.** *Revista Brasileira De Terapia Intensiva*, 27(2), 161–169. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20150028>.
21. PARRY SM, Puthucheary ZA. **The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment.** *Extrem Physiol Med*. 2015 Oct 9;4:16. doi: 10.1186/s13728-015-0036-7. PMID: 26457181; PMCID: PMC4600281. Acesso em: 09 março. 2023
22. PINHEIRO, A. R., & Christofolletti, G.. (2012). **Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão**

- sistemática.** Revista Brasileira De Terapia Intensiva, 24(2), 188–196.
<https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000200016>.
23. SANTOS, J. da S. .; BORGES, a. r. . **A Intervenção Da Fisioterapia Na Mobilização Precoce Em Adultos Dentro De Uma Unidade De Terapia Intensiva - UTI.** Scientia Generalis, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 11–22, 2020.
Disponível em: <http://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/v1n2a2>.
Acesso em: 21 março. 2023.
24. SARMENTO, George Jerre V.; CORDEIRO, André Luiz L. **Fisioterapia motora aplicada ao paciente crítico: do diagnóstico à intervenção.** [Digite o Local da Editora]: Editora Manole, 2022. E-book. ISBN 9786555768022.
Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555768022/>.
Acesso em: 19 mai. 2023.
25. SCHINAIDER, Camila Maria; CLAUDINO, Larissa Camila; GARCIA, Maria Isabela Ramos Haddad. **Efeitos deletérios da imobilização no leito e a importância da fisioterapia: revisão narrativa.** Encontro de Iniciação Científica da AJES, p. 1-7, 2021. Acesso em: 21 março. 2023.
26. SILVA, Ana Paula Pereira da, Kenia Maynard, and Mônica Rodrigues da Cruz. **"Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura."** Revista Brasileira de Terapia Intensiva 22 (2010): 85-91.
<https://www.scielo.br/j/rbti/a/QRqdFSvQ8kTg5sCf59nGmwx/?format=pdf&lang=pt>.
27. YOSEF-BRAUNER O, Adi N, Ben Shahar T, Yehezkel E, Carmeli E. **Effect of physical therapy on muscle strength, respiratory muscles and functional parameters in patients with intensive care unit-acquired weakness.** Clin Respir J. 2015 Jan;9(1):1-6. doi: 10.1111/crj.12091. Epub 2014 Jan 10. PMID: 24345055. Acesso em: 23 março. 2023

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor, em primeiro lugar, pois acreditamos em um Deus de Israel que existe e nos ajudou a alcançar nossos objetivos, nos proporcionando saúde, força, foco, e fé, como também, ânimo para superarmos todos os obstáculos que encontramos ao longo do curso e na realização deste trabalho.

Aos nossos familiares, especialmente nossas mães e nossos pais por sempre nos ajudarem em momentos difíceis, pelas orações nas madrugadas, sempre nos motivaram com palavras sábias. O nosso coração transborda de gratidão que são expressas por lágrimas ao lembrarmos que tivemos essa compressão desde o nosso nascimento até esse momento universitário contribuindo para realização desse sonho.

Aos preceptores de estágio pelos conselhos, ajuda, compreensão, carinho, o tempo disponibilizado fora do expediente, correções e ensinamentos que nos permitiram melhorar ao longo do curso e no processo de formação nos tornando profissionais capazes, humildes e honestos.

Aos professores Samuel Camargo, Nathalia Campos, Edmilson Júnior e Ricardo Matt.

À orientadora Isa Lago Felix e coorientadora Tatiane da Luz Santos que nos orientaram neste trabalho, dedicando tempo, compartilhando suas experiências e conhecimento.