EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE SOBRE A FUNCIONALIDADE DE PACIENTES CRÍTICOS INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Autores: Horst Heloisa Jestika[1]; Capalonga Lucas[2]

[1] Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Taquari (Univates);

[2] Professor do curso de Fisioterapia da Univates;

Autor correspondente:

Lucas Capalonga

E-mail: lcapalonga@univates.br

Telefone: (51) 99637-1405

Fonte de financiamento: Esta pesquisa não teve qualquer tipo de auxílio ou financiamento.

Título em execução: Mobilização precoce e funcionalidade na UTI.

Mobilização precoce e funcionalidade na UTI.

RESUMO

Introdução: A mobilização precoce é um método utilizado principalmente nas Unidades de Terapia Intensiva para pacientes críticos e tem como objetivo a prevenção de agravos e preservação ou ganho de funcionalidade. **Objetivo:** Verificar a importância da mobilização precoce e divulgar os achados dos trabalhos que apresentam como desfecho a efetividade da funcionalidade de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. **Métodos:** Revisão sistemática através da busca na base de dados eletrônica PubMed. Foram selecionados artigos apenas na língua inglesa, publicados a partir de 2010. **Resultados:** Por meio da busca eletrônica foram identificados 49 artigos, destes 5 foram selecionados para compor o presente estudo após os critérios de inclusão. **Conclusão:** Conclui-se que a mobilização precoce é de extrema importância para a melhora da capacidade funcional dos pacientes internados na UTI.

PALAVRAS-CHAVE: Deambulação precoce; Centro de Terapia Intensiva; Força muscular; Serviço Hospitalar de Fisioterapia; Prevenção; Capacidade funcional.

Early Ambulation; Intensive Care Units; Muscle Strength; Physical Therapy Departament, Hospital; Prevention; Functional capacity.

1. INTRODUÇÃO

O paciente internado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é considerado um paciente crítico, que apresenta fragilidade e instabilidade em um ou mais dos seus sistemas corporais. A UTI, por sua vez, conserva todos os seus esforços para a preservação da vida do paciente crítico e manutenção do sistema corporal, dentro do ambiente hospitalar [1].

No mundo, cerca de 20 milhões de pessoas são internadas anualmente na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Graças ao avanço do suporte e assessoria nas UTI houve aumento nas taxas de sobrevida destes pacientes, contudo a imobilidade ao leito impacta diretamente na funcionalidade do indivíduo [2].

No Brasil, as taxas de internações nas UTIs pelos diagnósticos de doenças do aparelho circulatório e respiratório, no ano de 1998 eram de 129.248 e 51.917 pessoas respectivamente. Já em 2015, esses números passaram para 193.810 e 83.986 pessoas respectivamente. Em comparação ao ano de 1998 para 2015, as taxas de internações em UTI, sejam elas por todas as causas, tiveram um aumento de 21,4%. A região Norte apresenta maior índice, somando 8% ao ano. As internações por trauma representaram a quarta causa mais frequente de internações em UTI [3].

A concepção de funcionalidade advém da habilidade de realizar atividades diárias, como o autocuidado, locomobilidade e flexibilidade. As causas relacionadas para a implicação da diminuição da funcionalidade do indivíduo são geralmente provocadas pela imobilidade prolongada no leito, uso de ventilação mecânica invasiva e, de acordo com a gravidade da doença. Esse comprometimento relacionado à imobilidade pode levar o indivíduo à um impacto na sociedade de até 5 anos. A incapacidade para as atividades de

vida diária e convívio social podem ser um *start* para o abalo psicológico e emocional deste indivíduo. Para reduzir esse impacto negativo na vida do paciente, surge a mobilização precoce como forma de prevenção e reabilitação da funcionalidade [4].

A mobilização precoce é considerada uma atividade física suficiente para produzir efeitos fisiológicos no paciente, como a melhora da relação ventilação/perfusão e metabolismo muscular. A fraqueza muscular e hipotrofia são complicações advindas da imobilização prolongada do leito, comprometendo assim o sistema osteomuscular e, consequentemente, levando a alterações funcionais [5].

Este trabalho justifica-se pela necessidade de aplicação da mobilização precoce em pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva e saber sua funcionalidade na alta hospitalar.

Nosso objetivo é realizar uma revisão sistemática dos trabalhos que apresentam como desfecho a efetividade da funcionalidade de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática, realizado na base de dados eletrônicas do PubMed, com todas as etapas conduzidas por dois examinadores independentes que, ao final de cada etapa, reuniram-se para estabelecer um consenso.

Na primeira etapa, os pesquisadores avaliaram os títulos dos artigos encontrados na base de dados. Os títulos que não apresentaram algum dos termos previamente estabelecidos, foram excluídos. Após análise dos títulos, os mesmos avaliadores fizeram a leitura dos resumos. Posteriormente, foi realizada a leitura dos artigos na íntegra, mantendo a mesma avaliação em duplicata.

Para determinar a qualidade metodológica de cada estudo incluído, foi utilizado o protocolo CONSORT 2010. A avaliação dos riscos de viés metodológico para ensaios clínicos randomizados foi realizada por meio da ferramenta da Cochrane [5].

O conteúdo da pesquisa foi desenvolvido com o uso da estratégia PICOS (Tabela 1). No dia 16/05 de 2020, foi realizada a busca na base de dados MEDLINE (PubMed) para reconhecer a literatura conveniente. Utilizamos estratégias de busca específicas, objetivando a maior apreciação possível (Tabela 2).

Tabela 1 - Estratégia de busca PICOS da literatura	
População	Pacientes adultos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva sob cuidados críticos
Intervenção	Pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva que receberam estratégias de mobilização precoce
Comparação	Grupo controle e Grupo que recebeu intervenções de fisioterapia
Outcomes (Desfechos)	Nível de funcionalidade
Study design (Tipos de estudo)	Ensaio Clínico Randomizado

Tabela 2 - Estratégia de busca de artigos na base de dados eletrônica	
Base de Dados	**Lista de Termos**
MEDLINE (PubMed)	("Critical Care"[Mesh]) OR "Critical Care Outcomes"[Mesh] (("Physical Therapy Modalities"[Mesh]) OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh]) OR "Physical Therapist Assistants"[Mesh] ("Randomized Controlled Trial" [Publication Type]) OR "Randomized Controlled Trials as Topic"[Mesh] ((("Critical Care"[Mesh]) OR "Critical Care Outcomes"[Mesh])) AND ((("Physical Therapy Modalities"[Mesh]) OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh]) OR "Physical Therapist Assistants"[Mesh])) AND (("Randomized Controlled Trial" [Publication Type]) OR "Randomized Controlled Trials as Topic"[Mesh])

Critérios de inclusão:

Estudos que analisaram pacientes críticos internados em UTI; Utilizaram como intervenção a mobilização precoce, fisioterapia, exercício aeróbio, exercício resistido, treinamento muscular respiratório, estimulação elétrica; Tiveram a funcionalidade (PERME) como desfecho primário e força muscular (MRC), nível de dispneia (BORG ou BDI), dor (EVA), qualidade de vida (SF-36) como desfechos secundários; e Ensaios clínicos randomizados.

Critérios de exclusão:

Estudos publicados antes de 2010; Não apresentaram tempo de seguimento; Descritos em outra língua a não ser o inglês; Publicados em outras bases de dados; e Não publicados de forma íntegra.

3. RESULTADOS

Após aplicação da estratégia de busca na base de dados PubMed, foram selecionados 49 artigos no total. Na primeira etapa da avaliação, 12 estudos foram excluídos por não apresentarem os termos previamente estabelecidos. Portanto, a avaliação dos títulos ocorreu com 37 artigos, dos quais 12 foram selecionados para a leitura dos resumos. Ao final da leitura dos resumos, mais 5 artigos foram excluídos, totalizando 7 artigos que foram avaliados na íntegra. Após a leitura na íntegra, 2 artigos foram excluídos por não se caracterizarem como ensaios clínicos randomizados. Por último, foram incluídos 5 artigos, totalizando n= 858 indivíduos, conforme Figura 1.

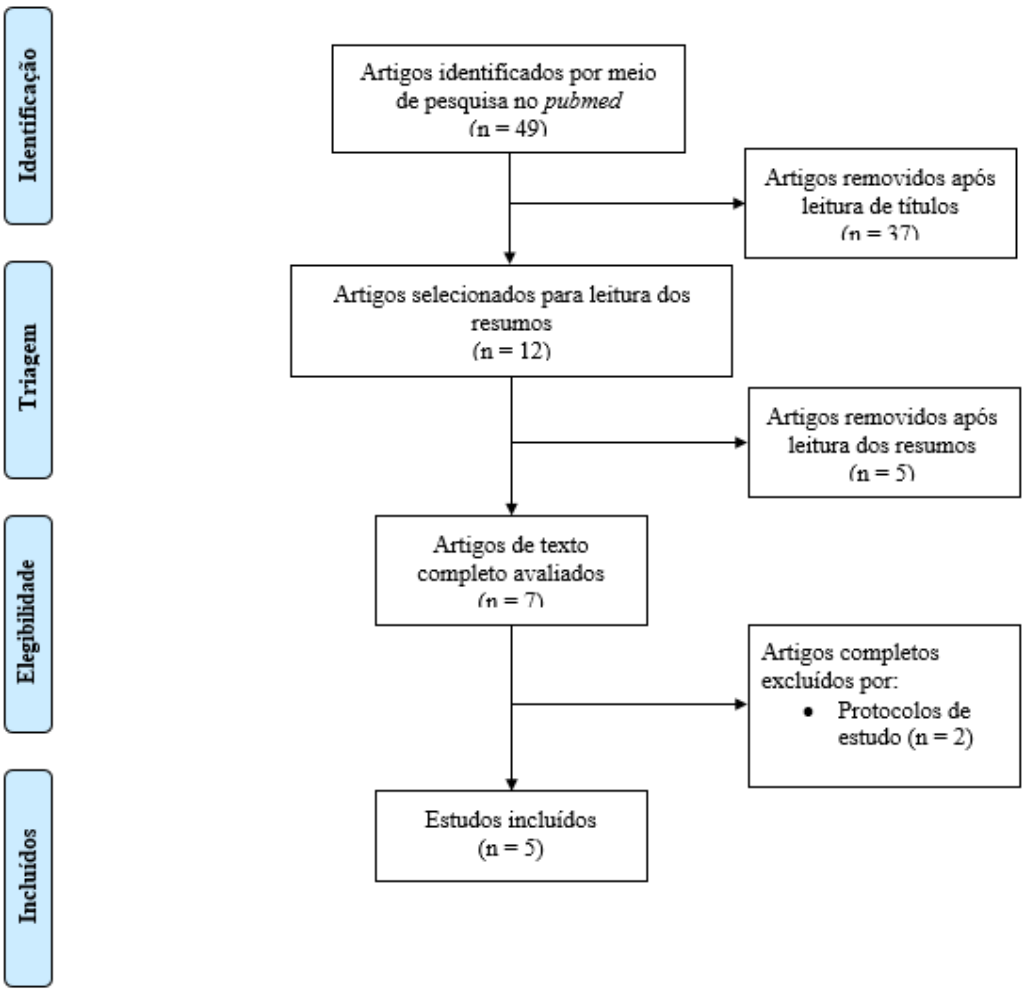

Figura 1 - Fluxograma da avaliação e seleção dos artigos identificados.

Tabela 3: A análise descritiva dos ensaios clínicos

Autor e Ano	N° participantes	Tipo de estudo	Idade	IMC	Objetivo da intervenção	Grupo controle	Grupo intervenção	Tempo	Funcionalidade nos resultados
EGGMANN e cols., 2018	115 (C57/I58)	Estudo Controlado Randomizado	média (C63/I65)	média (C27/I28)	Avaliar os efeitos de uma intervenção de reabilitação progressiva precoce em adultos sob ventilação mecânica	Exercícios de mobilização precoce, terapia respiratória e exercícios passivos ou ativos. Atividades 1x ao dia, 7x na semana	Exercícios de treinamento de resistência progressivo combinado a mobilização precoce. Atividades até 3x ao dia, 5x na semana e se necessário aos finais de semana	6 meses	O treinamento precoce de resistência em pacientes sob terapia intensiva e ventilados mecanicamente não melhora a capacidade funcional ou a independência na alta hospitalar em comparação a fisioterapia padrão
BARBALHO e cols., 2018	20	Estudo Randomizado dentro do paciente	média: 66	média: 26	Avaliar os efeitos da restrição do fluxo sanguíneo na perda muscular de idosos hospitalizados em uma UTI, submetidos à fisioterapia motora	Membro inferior que não recebeu nenhuma intervenção	Todos os participantes receberam o protocolo de mobilização passiva para membros inferiores, e a restrição do fluxo sanguíneo foi adicionada apenas para um lado de	11 dias	O uso da restrição do fluxo sanguíneo não apresentou efeitos adversos e parece ser uma estratégia válida para reduzir a magnitude da taxa de perda muscular que ocorre em

					convencional com protocolo de mobilização passiva		forma simultânea. A intervenção durou todo o tempo de internação do paciente.		pacientes em unidades de terapia intensiva.
FOSSAT e cols., 2018	312 (C154/I158)	Ensaio clínico randomizado	média: (C66/I65)	média: (C27/I26)	Investigar se o ciclismo precoce nas pernas na cama, além de estimulação elétrica dos músculos quadríceps, adicionado à reabilitação precoce padronizada, resultaria em maior força muscular na alta da UTI.	Exercícios passivos em cada articulação aplicados todos os dias por fisioterapeutas em pacientes sedados, seguindo de exercícios ativos e em seguida exercícios musculares totalmente ativos - transferências para a beira da cama, cadeira,em pé e caminhando	Além da reabilitação precoce padronizada, todos os dias da semana, os pacientes eram submetidos a uma sessão de 15 minutos de exercícios de ciclagem de pernas (mesmo na cama) em um cicloergômetro e, em em uma hora diferente do dia, uma sessão de estimulação elétrica de 50 minutos dos músculos quadríceps, realizada por um estimulador	6 meses	A adição de exercícios precoces de ciclismo nas pernas e estimulação elétrica dos músculos quadríceps a um programa padronizado de reabilitação precoce não melhorou a força muscular global na alta da UTI.

							elétrico de 4 canais		
MC WILLIAMS e cols., 2018	103 (C50/I53)	Estudo controlado Randomizado de Viabilidade	média: 62	Não apresenta	O objetivo desse estudo foi explorar a viabilidade da entrega da mobilização precoce e aprimorada para pacientes ventilados mecanicamente por >5 dias e avaliar o impacto e possíveis medidas de resultados a longo prazo	Reabilitação iniciada com base no raciocínio clínico do próprio fisioterapeuta. 30 a 45 minutos diariamente, de segunda a sexta-feira.	Avaliação inicial para informações adicionais. Após essa avaliação, foi elaborado um programa de reabilitação personalizado, com o plano de reabilitação exibido no espaço da cama dos sujeitos para auxiliar a comunicação e acompanhar as realizações diárias. Foram realizadas reuniões semanais de definição de metas para revisar o progresso e atualizar os planos de tratamento, conforme necessário.	(C10/I8) dias	É possível recrutar pacientes para um estudo de reabilitação anterior e aprimorada e que, ao melhorar a estrutura da intervenção terapêutica, é viável reduzir o tempo para a mobilização e melhora do nível de mobilidade na alta da UTI. O efeito a longo prazo da melhora da mobilidade na UTI garante uma investigação adicional.

WRIGHT e cols., 2018	308 (C158/I150)	Estudo Controlado Multicêntrico, de um grupo paralelo, Randomizado	média: (C60/I64)	Não apresenta	Nossa hipótese era que os pacientes relatariam um benefício sustentado à sua saúde física se recebessem uma reabilitação física mais intensiva na UTI em comparação com os pacientes que receberam reabilitação física típica da fornecida na época.	O grupo de atendimento padrão tinha uma meta de 30 minutos de reabilitação física por dia (segunda a sexta-feira).	O grupo de intervenção teve uma meta de entrega de 90 min de reabilitação física por dia (segunda a sexta-feira), dividida em pelo menos duas sessões.	6 meses	A reabilitação física precoce na unidade de Terapia Intensiva (UTI) demonstrou melhorar os resultados clínicos a curto prazo, mas o benefício a longo prazo não foi comprovado e a intensidade ideal da reabilitação não é conhecida.

Todos os artigos utilizados pertencem ao ano de 2018. O tempo mínimo de intervenção foi de 10 dias há 6 meses. Os aspectos relacionados à funcionalidade foram avaliados nos 5 artigos, destes 3 não apresentaram melhora significativa e 2 possuem melhora a longo prazo quando comparados ao grupo controle que não realizou protocolo de mobilização precoce.

Os protocolos de intervenção utilizados nos 5 estudos tiveram como base a mobilização passiva, exercícios de treinamento de resistência, exercícios de ciclagem de pernas com cicloergômetro, estimulação elétrica e reuniões semanais para definição de metas e progresso.

A qualidade metodológica foi realizada através de avaliação do risco de viés dos artigos. Para cegamento dos avaliadores de desfecho e outras fontes de viés, houve baixo risco de viés, totalizando 100%. A geração da sequência aleatória, o cegamento de participantes e profissionais e o relato de desfecho seletivo também apresentaram baixo risco de viés, chegando a 80% dos artigos. Cerca de 60% dos estudos apresentaram a ocultação de alocação com risco de viés baixo, e outros 40% apresentaram viés incerto. Já os relatos de desfecho seletivo obtiveram 80% de baixo risco e 20% de alto risco. Os desfechos incompletos somam 60% de baixo risco, 20% de incerto e 20% de alto risco (Figura 2).

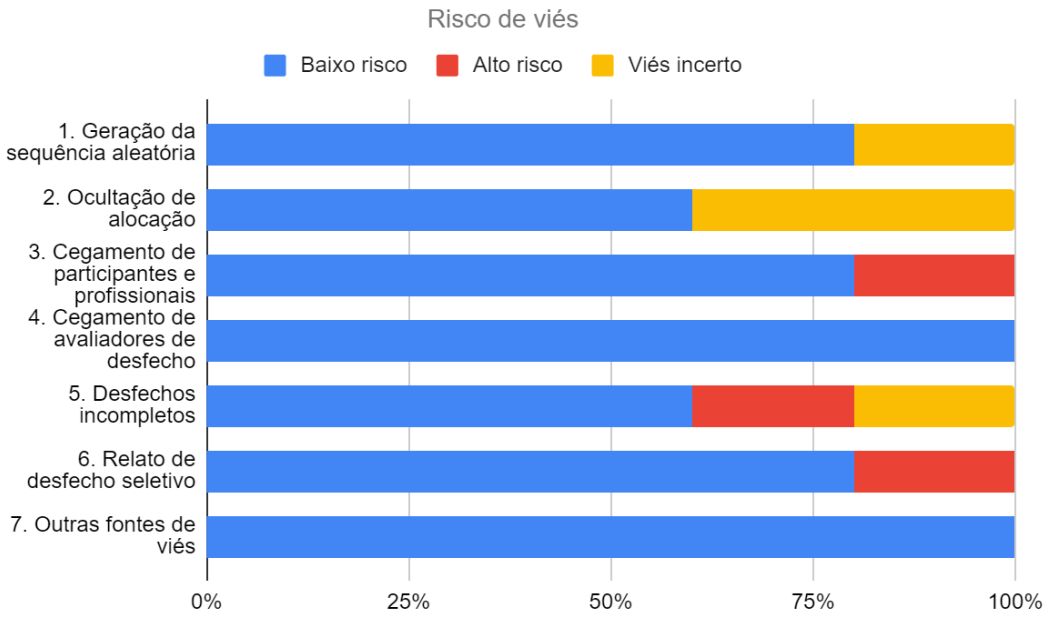

Figura 2 - Gráfico com risco de viés dos estudos selecionados.

4. DISCUSSÃO

Os desfechos dos estudos incluídos nesta revisão indicam a importância da funcionalidade e mobilização precoce. Contudo, os resultados apontam a forte tendência em ganhos somente a longo prazo.

Conforme estudo realizado por Eggmann e cols. [6] percebeu-se que a mobilização precoce associada aos exercícios de resistência (grupo intervenção) não obteve nenhum ganho em relação ao Teste de Caminhada de 6 minutos e na Medida de Independência Funcional, quando comparado ao grupo controle, que recebeu fisioterapia padrão, incluindo a mobilização precoce. No entanto, houve predisposição à melhoria da saúde mental no grupo experimental após 6 meses.

Um dos maiores fatores de risco de mortalidade e redução da funcionalidade em pacientes internados na UTI é a perda de massa muscular, desencadeada por imobilidade,

sedação, baixa ingestão de proteínas, infecções e sepse como principais determinantes para a perda de massa muscular. A cada semana acamado o paciente pode perder de 4% a 5% da força muscular [7]. Entretanto, Barbalho e cols. [8], realizaram estudo com o objetivo de investigar os efeitos da adição da restrição do fluxo sanguíneo a um protocolo de mobilização passiva sobre a taxa de perda muscular decorrente de hospitalizações de curta duração em uma UTI. Como resultados, os autores encontraram que ambos os grupos (controle e restrição do fluxo sanguíneo) apresentaram perda muscular significativa. Porém, o membro ocluído apresentou menor perda muscular em comparação ao membro que recebeu apenas a fisioterapia motora passiva.

Outro estudo incluído nesta revisão teve como objetivo investigar se o ciclismo precoce no leito e a estimulação elétrica sobre os músculos quadríceps adicionados à reabilitação precoce padronizada aumentaria a força muscular na alta da UTI. Os pacientes foram divididos em dois grupos (controle e intervenção), em que o grupo controle realizou um programa de reabilitação padronizado e, o grupo intervenção, foi submetido à 15 minutos de exercícios em cicloergômetro e 50 minutos de estimulação elétrica nos músculos do quadríceps em momentos diferentes do dia, todos os dias da semana. No entanto, os autores encontraram que o ciclismo precoce e a eletroestimulação associados ao programa de reabilitação não trouxeram benefícios adicionais sobre a força muscular na alta da UTI [9]. Neste mesmo sentido, Wrigth e cols.[10] demonstraram que, o grupo que recebeu reabilitação física intensiva por 90 minutos diários, não apresentou nenhuma vantagem adicional em comparação à reabilitação física padrão, composta por apenas 30 minutos de reabilitação.

No entanto, MC Williams e cols. [11] destacam a possibilidade de melhorar a qualidade da estrutura da equipe e das intervenções de fisioterapia, a fim de ampliar os resultados relacionados ao menor tempo de imobilização, acarretando em aumento no nível de mobilidade na alta da UTI.

Sabe-se a importância da mobilização precoce e seus benefícios relacionados à redução no tempo de ventilação mecânica e desmame ventilatório. A imobilidade no leito pode provocar complicações no quadro do paciente, como as úlceras por pressão que levam ao comprometimento da qualidade de vida após a alta da UTI [12].

Os autores Ferreira e cols. [7] e Silva e cols. [4] concluíram em seus estudos que a mobilização precoce trouxe inúmeros benefícios, como o aumento da força periférica e força muscular inspiratória. Além do mais, verificou-se a melhora da qualidade de vida dos pacientes após a alta da UTI.

Moecke e cols. [13] realizaram em seu estudo uma análise do estado funcional dos pacientes críticos internados em uma UTI. Foram selecionados 40 indivíduos que estavam em VM por pelo menos 48h. Os seguintes requisitos foram avaliados: estado funcional, fragilidade e força muscular em 3 momentos (pré-internação, despertar e alta da UTI). Os resultados mostraram prejuízo significativo na funcionalidade no despertar e na alta da UTI, onde 30 pacientes obtiveram maior pontuação e 10 mantiveram a mesma pontuação. Pacientes que, antes da entrada na UTI eram mais frágeis e menos funcionais, tiveram um índice maior de mortalidade. Houve um incremento da força muscular periférica juntamente com a funcionalidade tanto no despertar quanto na alta da UTI.

Neste mesmo sentido, Feliciano e cols. [12] avaliaram a eficácia de um protocolo de mobilização precoce durante a estadia do paciente na UTI sobre a força

muscular periférica (MRC), a força muscular respiratória (PImáx. e PEmáx.) e o tempo de internação na UTI. O grupo controle composto por 14 integrantes realizou a fisioterapia padrão e o grupo intervenção, também composto por 14 participantes, foi submetido ao protocolo de mobilização precoce. Como resultados, os pacientes do grupo intervenção apresentaram aumento na força muscular inspiratória e na funcionalidade. Porém, não houve diferença entre os grupos no desfecho tempo de internação na UTI.

Semelhante ao estudo citado acima, Dantas e cols. [14] avaliaram os efeitos de um protocolo de mobilização precoce sobre a força muscular periférica e respiratória dos pacientes críticos. O grupo controle (n= 14 pacientes) realizou fisioterapia no setor e o grupo intervenção (n= 14 pacientes) passou por um protocolo sistemático de mobilização precoce. Houve um ganho significativo nas forças musculares periférica e respiratória (PImáx) no grupo intervenção quando comparado ao grupo controle. No entanto, os desfechos PEmáx., dias em ventilação mecânica, tempo de internação na UTI e tempo de internamento hospitalar não apresentaram diferença significativa.

Considerando os resultados encontrados nesta revisão, pode-se retratar algumas limitações, como a estratégia de busca em apenas uma base de dados (PubMed) e por ser um estudo sem meta-análise. Sugere-se a ampliação da estratégia de busca para outras bases de dados, no intuito de selecionar maior número de estudos e tornar possível a realização de uma meta-análise. Além disso, podemos ampliar o tempo de seguimento para mais de 6 meses a fim de identificar os níveis funcionais a longo prazo.

Contudo, os estudos selecionados para esta revisão apresentaram uma boa qualidade metodológica e com baixos riscos de viés. Este dado nos dá maior segurança ao descrevermos sobre os resultados encontrados.

5. CONCLUSÃO

Considerando os dados encontrados nesta revisão, foi possível reforçar a importância da efetividade da mobilização precoce sobre os aspectos de força muscular e funcionalidade dos pacientes críticos internados na UTI, independente da modalidade terapêutica empregada. Apresentamos vários estudos que demonstraram a necessidade da mobilização precoce para proporcionar melhor condição de saúde no momento da alta da UTI, o que acarreta diretamente sobre a melhora da qualidade de vida pós alta hospitalar. Porém, ressaltamos a necessidade de mais estudos, com maior rigor metodológico, que proporcionem informações relacionadas à eficácia e segurança dos pacientes ao serem submetidos aos protocolos de reabilitação precoce.

6. REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, Luana; FALCÃO, Eliane; Representação Social de Morte e a Formação Médica: a Importância da UTI. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 37, n° 2, p. 226-234, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbem/v37n2/10.pdf
2. ALVES, Giovani; et. al. Avaliação das propriedades de medida das versões brasileiras da Escala de Estado Funcional para UTI e da Medida de Independência Funcional em pacientes críticos na unidade de terapia intensiva. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 31, n° 4, p. 521-528, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbti/v31n4/0103-507X-rbti-31-04-0521.pdf
3. LENTSCK, Maicon; et. al. Panorama epidemiológico de dezoito anos de internações por trauma em UTI no Brasil. **Revista Saúde Pública**, 2019;53:83. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rsp/v53/pt_1518-8787-rsp-53-83.pdf
4. SILVA, Isnanda; OLIVEIRA, Alinne. Efeitos da mobilização precoce em pacientes críticos internados em UTI. **Revista Eletrônica da Fainor**, v.8, n.2, p.41-50, jul./dez. 2015, Vitória da Conquista. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/c840/5c7f780f165994c56645aa78c60ea80c752e.pdf
5. Lista de informações CONSORT 2010 para incluir no relatório de um estudo randomizado; CONSRT, 2010 [Internet]. 2020 [citado 2020]. Disponível em: http://www.consortstatement.org/Media/Default/Downloads/Translations/Portuguese_pt/Portuguese%20CONSORT%20Checklist.pdf

6. EGGMANN, Sabrina; et. al. Effects of early, combined endurance and resistance training in mechanically ventilated, critically ill patients: A randomised controlled trial. **Rev. PLoS ONE**, v. 13, n°11, p. 1-19, 2018. Disponível em: file:///C:/Users/emachines/Desktop/FISIOTERAPIA/TCC%20II/Artigos%20discussão/Artigo%2002.pdf
7. FERREIRA, Kátia; et. al. Mobilização precoce em pacientes internados na unidade de terapia intensiva brasileira: Uma revisão de literatura. **Pós Graduação e Fisioterapia Hospitalar**; 2016. Disponível em: https://www.repositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/bitstream/bahiana/450/1/MOBILIZA%C3%87%C3%83O%20PRECOCE%20EM%20PACIENTES%20INTERNADOS%20NA%20UNIDADE%20DE%20TERAPIA%20INTENSIVA%20BRASILEIRA%20UMA%20REVIS%C3%83O%20DE%20LITERATURA..pdf
8. BARBALHO, Matheus; etl al. Addition of blood flow restriction to passive mobilization reduces the rate of muscle wasting in elderly patients in the intensive care unit: a within-patient randomized trial. **Revista Reabilitação clínica**, v. 33, n° 2, p. 1-8, 2018. Disponível em: file:///C:/Users/emachines/Desktop/FISIOTERAPIA/TCC%20II/Artigos%20discussão/Artigo%2003.pdf
9. FOSSAT, Guillaume; et. al. Effect of In-Bed Leg Cycling and Electrica lStimulation of the Quadriceps on Global Muscle Strengthin Critically Ill Adults A Randomized Clinical Trial. **Rev. Preliminary Communication**, v. 320, n° 4, p. 368-378, 2018. Disponível em: file:///C:/Users/emachines/Desktop/FISIOTERAPIA/TCC%20II/Artigos%20discussão/Artigo%2005.pdf

10. WRIGTH; et al. Intensive versus standard physical rehabilitation therapy in the critically ill (EPICC): a multicentre, parallel-group, randomised controlled trial. **Journal of Critical Care**, v. 73, p. 213-221, 2018. Disponível em: file:///C:/Users/emachines/Desktop/FISIOTERAPIA/TCC%20II/Artigos%20discussão/Artigo%2012.pdf
11. Mc WILLIAMS, David; at. 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. Disponível em: file:///C:/Users/emachines/Desktop/FISIOTERAPIA/TCC%20II/Artigos%20discussão/Artigo%2010.pdf
12. FELICIANO, Valéria; et. al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 3, n.2, p. 31-42, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/emachines/Downloads/11702-52991-1-PB.pdf
13. MOECKE, Débora; et. al. Análise do estado funcional de pacientes críticos internados em unidade de terapia intensiva. **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 20, n°1, p. 17-26, 2019. Disponível em: file:///C:/Users/emachines/Desktop/FISIOTERAPIA/TCC%20II/Artigos/Funcionalidade.pdf
14. DANTAS, Camila; et. al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v.24, n° 2, p. 173-178, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/emachines/Desktop/FISIOTERAPIA/TCC%20II/Artigos/Mobilização%20precoce.pdf