

**EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO SISTEMA OSTEOMIOARTICULAR
DE PACIENTES ACAMADOS: REVISÃO DA LITERATURA**

Effects of early mobilization in the osteomioarticular system of lay patients: literature review

Deiziane Farrapes Araújo Sampaio¹
Eduardo Aleixo da Silva²
Bárbara Lira Bahia³

Resumo: A síndrome do imobilismo é bastante comum em pacientes acamados, acometendo vários órgãos e sistemas, dentre o sistema mais prejudicado deixando o paciente bastante restrito ao leito e incapaz de realizar suas atividades de vida diária está o sistema osteomioarticular. A mobilização precoce é uma conduta utilizada pela fisioterapia com o objetivo de minimizar os efeitos causados pela síndrome do imobilismo nestes pacientes. **Objetivo:** Verificar os principais efeitos da mobilização precoce na melhora da funcionalidade do sistema osteomioarticular em pacientes acamados. **Metodologia:** A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados: EBSCO, Pubmed, PEDro, MEDLINE (via BVS). Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: indivíduos críticos acamados que realizaram fisioterapia motora; as variáveis principais analisadas foram, quaisquer relacionadas ao sistema osteomioarticular como força muscular, mobilidade, flexibilidade tanto de membros superiores como inferiores. Foram excluídos: a) artigos de revisão; b) estudo de caso; c) série de caso; d) monografias, e) dissertações, f) estudos publicados em anais de eventos; g) artigos sem acesso na íntegra. **Resultados:** Foram incluídos seis artigos, que conjuntamente analisaram 240 pacientes acamados com média de idade de 58 anos. Os desfechos mais estudados foram: força muscular, equilíbrio e qualidade de vida. Dentre as condutas utilizadas destacam-se: exercício ativo, treino de força muscular, mobilização articular e cicloergômetro. **Conclusão:** Foi observado que a mobilização precoce promoveu resultados satisfatórios no ganho de força muscular, equilíbrio estático e dinâmico e melhor qualidade de vida em pacientes acamados.

¹ Acadêmica do curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário do Norte/UNINORTE, deizifarrapes87@hotmail.com

² Acadêmico do curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário do Norte/UNINORTE,

³ Professora orientadora do curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário do Norte/UNINORTE,

Palavras-chaves: mobilização precoce, paciente crítico, reabilitação.

Abstract: The immobilization syndrome is quite common in bedridden patients, it affects several organs and systems, among the most impaired system which leaves the patient quite restricted to the bed and unable to perform their activities of daily living is the osteomioarticular system. Early mobilization is a conduct used by physiotherapy in order to minimize the effects caused by the immobilization syndrome in these patients. **Objective:** to verify the main effects of early mobilization in improving the functionality of the osteomioarticular system in bedridden patients. **Methodology:** The search for the articles was carried out in the following databases: EBSCO, Pubmed, PEDro, MEDLINE (via BVS). The following keywords were used: kinesiotherapy, rehabilitation, mobilization and critical patient; obeying the following inclusion criteria: critical bedridden individuals who underwent motor physiotherapy; the main variables analyzed were any related to the osteomioarticular system such as muscle strength, mobility, flexibility of both upper and lower limbs. Articles that met any of the following criteria were excluded: a) review articles; b) case study; c) case series; d) monographs, e) dissertations, f) studies published in the annals of events; g) articles without full access. **Results:** six articles were included, which together analyzed 240 bedridden patients with a mean age of 58 years. The most studied outcomes were: muscle strength, balance and quality of life. Among the conducts used, the following stood out: active exercise, muscle strength training, joint mobilization and cycle ergometer. **Conclusion:** it was observed that early mobilization promoted satisfactory results in gaining muscle strength, balance and quality of life in bedridden patients.

Keywords: early mobilization, critical patient, rehabilitation.

Introdução

Mediante ao avanço tecnológico e de pesquisas científicas a sobrevida de pacientes criticamente acamados tem aumentado consideravelmente nas últimas décadas. Porém, o número de complicações oriundas da síndrome do imobilismo ainda contribui para o declínio da funcionalidade desses indivíduos, com isso ocorre aumento exorbitante do custo da assistência médica e déficits na qualidade de vida e na funcionalidade, gerando aumento de

tempo na internação hospitalar^{1,2}. Além disso, a síndrome do imobilismo é bastante comum em pacientes acamados, ela acomete vários órgãos e sistemas, dentre os sistemas mais prejudicados o osteomioarticular é o que deixa o paciente bastante restrito ao leito e incapaz de realizar suas atividades de vida diária³. A função desse sistema é manter o corpo em movimento, graças à interação do sistema esquelético, muscular e articular^{3,4}.

Como consequência do imobilismo no leito, a massa muscular pode diminuir em apenas duas semanas e poderá predispor o paciente a outras morbidades, ocasionando problemas funcionais e motores⁵. Entretanto, a perda de força muscular no paciente acamado é bastante multifatorial, dentre os principais fatores envolvidos nesse processo são: doenças de base, duração da ventilação mecânica, tempo de internação, uso de fármacos e nutrição parental^{5,6}. Atualmente, existem diversas pesquisas na literatura que visam investigar os efeitos da mobilização precoce em pacientes acamados, dentre os principais recursos fisioterapêuticos encontram-se: cicloergômetro^{7,8} mobilizações passiva e ativo-assistido⁹.

Um dos objetivos primordiais da mobilização precoce nesses pacientes é prevenir contraturas e deformidades, pois quando associado a outras técnicas fisioterapêuticas poderá retardar a diminuição de força muscular, aumentar flexibilidade, manter a mobilidade das articulações e com isso diminuir consideravelmente o tempo de internação hospitalar¹⁰. O fisioterapeuta é o profissional capacitado para trabalhar nos déficits funcionais, causados por diversas patologias que levam o indivíduo a permanecer acamado por um longo período de tempo causando assim, encurtamentos, déficits na amplitude de movimento e diminuição da força muscular¹¹.

Portanto, devido às alterações na funcionalidade do sistema osteomioarticular em pacientes acamados no âmbito hospitalar e suas consequências as que ocorrem em virtude do maior tempo de imobilização no leito, ressaltar a relevância da mobilização precoce com a finalidade de melhorar a qualidade de vida e com isso proporcionar menor tempo de internação hospitalar nesta população, evitando assim morbidades futuras¹². Diante do exposto, o objetivo desta revisão da literatura é verificar os principais efeitos da mobilização precoce na melhora da funcionalidade do sistema osteomioarticular em pacientes acamados.

Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão da literatura de abordagem qualitativa, a busca foi realizada no período de fevereiro a abril de 2020. Foram incluídos apenas estudos do tipo ensaio clínico controlado randomizado, publicados entre os anos de 2000 e 2020 nos idiomas inglês, português e espanhol, a busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados: EBSCO, Pubmed, PEDro (figura 1), MEDLINE (via BVS) sendo utilizadas as seguintes palavras-chaves: cinesioterapia, reabilitação, mobilização e paciente crítico. Com indivíduos que se enquadram nos seguintes critérios: (1) indivíduos críticos acamados; (2) que realizaram fisioterapia motora (3) a variável principal analisada foi qualquer relacionada ao sistema osteomioarticular como força muscular, mobilidade, flexibilidade tanto de membros superiores como inferiores. Foram excluídos: a) artigos de revisão; b) estudo de caso; c) série de caso; d) monografias, e) dissertações, f) estudos publicados em anais de eventos; g) artigos sem acesso na íntegra. Foram feitas construções de tabelas com os resumos das características da população: idade, sexo, idade média, tempo de internação, instrumentos de mensuração, protocolos, técnicas de intervenção de fisioterapia motora e resultados dos estudos selecionados para posterior análise qualitativa da literatura.

PEDro
Physiotherapy Evidence Database

PEDro, the Physiotherapy Evidence Database, is a free database of randomised trials, systematic reviews and clinical practice guidelines in physiotherapy. You can search the database for bibliographic details, and sometimes full text, of trials, reviews and guidelines using this Advanced Search page or the [Simple Search page](#). PEDro is produced by Musculoskeletal Health Sydney, School of Public Health at the University of Sydney and is hosted by Neuroscience Research Australia (NeuRA). For more information please visit the [PEDro home-page](#).

[Home](#) [New Search \(Simple\)](#) [New Search \(Advanced\)](#) [Search Help](#)

Abstract & Title:

Therapy:

Problem:

Body Part:

Subdiscipline:

Topic:

Method:

Figura 1: Estratégia de busca na plataforma PEDro.

Resultados

Foram encontrados 450 artigos que após serem lidos, foram selecionados 6 que contemplam os critérios de inclusão e excluídos 444 artigos que não continham as informações necessárias. Todas as etapas da seleção encontram-se descritas na FIGURA 2.

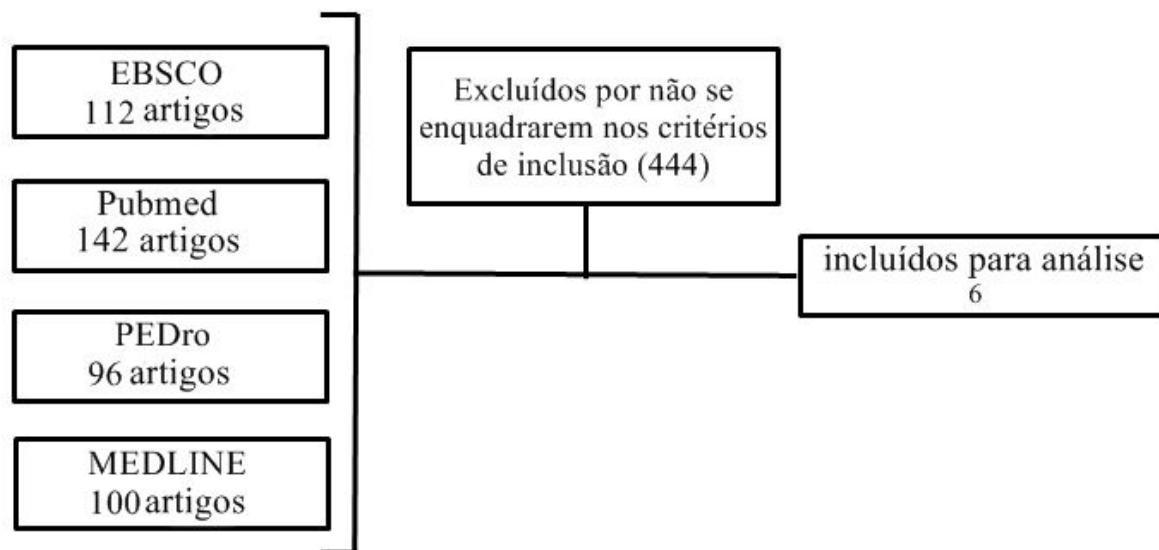


Figura 2: Fluxograma da busca de artigos.

Discussão

A tabela 1 descreve qualitativamente os principais aspectos metodológicos dos artigos que fizeram parte desta revisão, como população, idade, protocolos e resultados. Todos os artigos foram realizados com amostra de conveniência com faixa etária que varia de 45 a 59 anos (média de idade: 58 anos). Conjuntamente, estes seis artigos analisaram 240 pacientes acamados. Com relação aos desfechos estudados, a maioria teve a força muscular como a variável mais investigada, sendo que um artigo avaliou através do dinamômetro¹³, os outros cinco^{15,16,17,18}, avaliaram através da MCR (Score do Medical Research Council). Dentre as condutas mais realizadas destacam-se exercício resistido, isométrico, alongamentos e exercício aeróbio. Bem como as características dos protocolos, técnicas utilizadas e os principais resultados obtidos de cada estudo após o período de intervenção. De modo geral, a duração da prática de mobilização precoce na maioria dos estudos foi de 5x na semana, com duração de 25 a 30 minutos cada sessão, 1x ao dia.

Tabela 1: Características dos estudos incluídos.

ESTUDO	POPULAÇÃO	PROTOCOLO	RESULTADOS
Burrin et. al 2009	90 pacientes Média de idade: 59	Grupo controle: (n:45) Submetidos a fisioterapia respiratória e mobilização precoce nos MMSS e MMII 5x na semana / 30 min. Grupo experimental: (n:45) Submetidos ao mesmo protocolo do grupo controle mais exercício de bicicleta 5x na semana usando cicloergômetro nos MMII e MMSS / 30 min.	Ambos os grupos obtiveram melhora da força muscular dos MMII e MMSS (dinamômetro), melhora da qualidade de vida (SF-36), equilíbrio (EEB) e diminuição do tempo do desmame. Porém os resultados foram mais significativos no grupo experimental em comparação com o controle.
Machado et. al. 2017	38 pacientes Média de idade: 45	Grupo controle: (n:16) Submetidos à mobilização precoce com técnica de amplitude de movimento em MMSS e MMII 5x na semana / 25min Grupo experimental: (n:22) Submetidos a mobilização precoce com técnica de amplitude de movimento em MMSS e MMII 5x na semana / 25min associado a treino resistido isométrico em MMSS e MMII.	Após o protocolo proposto o autor verificou que houve melhora da força muscular (MCR) periférica em ambos os grupos, porém os ganhos foram mais expressivos no grupo experimental.
Feliciano et. al. 2012	28 pacientes Média de idade: 57	Grupo controle: (n:14)	Todos os pacientes de ambos os grupos obtiveram melhora da força muscular (MRC).

		<p>Recebeu mobilização passiva em MMII e MMSS e exercício 1x ao dia / 5x na semana.</p> <p>Grupo experimental: (n:14)</p> <p>Receberam protocolo sistematizado dividido em 5 estágios progressivos, com as seguintes condutas:</p> <p>alongamento passivo em MMSS e MMII, mobilização passiva, posicionamento articular, exercício ativo-assistido, transferência de deitado para sentado, cicloergômetro e exercício resistido.</p>	<p>Independentemente de serem grupo controle ou experimental.</p>
Chian et. al. 2006	<p>32 pacientes</p> <p>Média idade: 77</p>	<p>Grupo controle: (n:15)</p> <p>Recebeu um protocolo de fisioterapia respiratória e mobilização precoce com técnicas de amplitude de movimento nos MMSS e MMII durante 5x na semana durante 6 semanas.</p> <p>Grupo experimental: (n:17)</p> <p>Recebeu um protocolo composto de fisioterapia respiratória, técnicas de amplitude de movimento, exercício resistido em MMSS e MMII. 5x na semana durante 6 semanas.</p>	<p>Ambos os grupos obtiveram melhora da força muscular, porém o grupo experimental obteve mais ganhos significativos em relação ao grupo controle.</p>

Zanotti et. al. 2003	24 pacientes Média de idade: 59	<p>Grupo controle: (n:12) Submetidos a exercícios de amplitude de movimento ativa de MMSS e MMII 1x ao dia / 5x na semana.</p> <p>Grupo experimental: (n:12) Submetidos ao mesmo protocolo do grupo controle incluindo estimulação elétrica FES por 30 min. 1x ao dia / 5x na semana.</p>	Ambos os grupos obtiveram melhora da força (MCR) muscular, porém o grupo tratado com estimulação elétrica obteve menos tempo para transferir-se da cama para a cadeira (Teste de transferência cronometrado).
Dantas et. al. 2012	28 pacientes Média de idade: 54	<p>Grupo controle: (n:14) Receberam mobilização precoce com técnicas de amplitude de movimento. 1x ao dia / 5x na semana</p> <p>Grupo experimental: (n:14) Receberam protocolo sistematizado progressivo, com as seguintes condutas: alongamento passivo em MMSS e MMII, mobilização passiva, exercício ativo-assistido, transferência de deitado para sentado, cicloergômetro e exercício resistido, 1x ao dia / 5x na semana.</p>	Tanto o grupo controle e o grupo experimental obtiveram melhora da força muscular (MRC). Entretanto o grupo experimental que recebeu um protocolo de mobilização precoce progressivo obteve maior ganho de força muscular.

Fonte: Elaboração dos autores, 2020.

Os seis estudos que compuseram esta revisão da literatura apoiam o uso da fisioterapia precoce na melhora da funcionalidade do sistema osteomioarticular de pacientes acamados, sendo mais consistentes as evidências relacionadas à flexibilidade, força muscular e qualidade de vida. Na análise descritiva da amostra, observou-se certa heterogeneidade nas características da população geral dos artigos selecionados. Uma vez que, todos utilizaram idades bastante diversificadas, o que pode ocasionar grandes diferenças nos resultados finais após a intervenção, pois quanto maior a idade maior os déficits no sistema osteomioarticular.

Além disso, mediante análise das diferenças entre os grupos experimentais e os grupos controles, foi observado que a fisioterapia precoce demonstrou mais eficácia quando realizada com condutas de exercício resistido^{15,16,17,18}. Melhoras significativas na força muscular foram maiores no grupo experimental em relação ao grupo controle. Podemos inferir que técnicas de exercício resistido devem fazer parte de programas de mobilização precoce de pacientes acamados, pois recrutam fibras musculares, melhorando assim a função motora muscular. Além disso, um único estudo Zanotti et al,¹⁷ utilizou eletroestimulação em seu protocolo de exercício resistido associados com amplitude de movimento mostrando eficácia no ganho de força muscular.

O estudo de Burtin et al,¹³, submeteu 90 pacientes divididos em dois grupos, no grupo experimental foi realizado exercício na bicicleta 5x na semana usando cicloergômetro nos membros superiores e membros inferiores por 30 minutos e o grupo controle utilizou fisioterapia respiratória associado a mobilização precoce por 5x na semana durante 30 minutos. Após o período de tratamento foi observado que o grupo experimental apresentou melhoras na força muscular, equilíbrio estático e dinâmico e qualidade de vida. Reforçando os achados de Burtin et al,¹³. Dantas et al,¹⁵e Feliciano et al,¹⁸ que utilizaram a mesma técnica de cicloergômetro em seus protocolos, também obtiveram resultados positivos no grupo experimental. Podemos inferir que a técnica de cicloergômetro é bastante eficaz nesses pacientes, pois ajuda na estimulação do líquido sinovial, circulação e força muscular; favorecendo assim melhora da funcionalidade de todo sistema osteomioarticular.

Feliciano et al,¹⁵ submeteu 28 pacientes divididos em dois grupos, o grupo experimental realizou um protocolo sistematizado progressivo de alongamento passivo, mobilização passiva de membros inferiores e membros superiores, transferências de deitado para sentado no leito; o grupo controle realizou apenas um protocolo de mobilização passiva de membros inferiores e superiores. Após a duração do tratamento, o grupo experimental

obteve melhoras significativas na força muscular em comparação com o grupo controle que não realizou protocolo com programa progressivo. Reforçando os achados de Feliciano et al,¹⁵. Dantas et al,¹⁸. também utilizou um protocolo sistematizado progressivo com as seguintes condutas: mobilização passiva, exercício ativo-assistido, transferência de deitado para sentado, cicloergômetro e exercício resistido, 1x ao dia durante 5x na semana e obteve melhora da força muscular e flexibilidade em comparação com o grupo controle. Podemos deduzir que protocolos progressivos sistematizados e bem elaborados podem ser benéficos para pacientes acamados, pois conforme os estudos foram bem viáveis e segundo os autores nenhum dos participantes obtiveram intercorrências.

Considerações Finais

Com esta revisão concluiu-se que a mobilização precoce é uma técnica eficaz na reabilitação e prevenção da funcionalidade osteomioarticular, ao qual promoveu bons resultados na força muscular e flexibilidade do mesmo. Foi visto também resultados positivos no equilíbrio e qualidade de vida. Porém, vale ressaltar que a análise desta revisão da literatura evidenciou grandes diferenças nas condutas utilizadas, faixa etária e protocolos. Além disso, nenhum dos artigos relatou o motivo da internação hospitalar, apesar de haver um grande número de artigos relacionados à mobilização precoce publicados, poucos foram do tipo ensaio clínico randomizado. Diante disso, sugerem-se novos estudos do tipo ensaio clínico randomizado sobre essa temática.

Referências Bibliográficas

1. França et al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, São Paulo, v. 24, n.1, p.6-22, jan-mar. 2012.
2. De Castro Júnior, Salvador José. A importância da mobilização precoce em pacientes internados na unidade de terapia intensiva (uti): revisão de literatura. Biológicas & Saúde, v. 3, n. 10, 2013.

3. Rivoredo, Meija. A Cinesioterapia Motora como prevenção da Síndrome da Imobilidade Prolongada em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. Disponível em: <www.portalbiocursos.com.br/artigos/fisio_intensiva/03.pdf>. Acesso em: 20 março 2020.
4. Tortora, Gerard J.; Derrickson, Bryan. Corpo Humano-: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. Artmed Editora, 2016.
5. Machado, Maria da Glória Rodrigues; Orlandi, L. C. Bases da fisioterapia respiratória: terapia intensiva e reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
6. Silva et al. Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, São Paulo, v.22, n.1, p.85-91, jan-mar. 2010.
7. Paulo M.D.S, Barbara P.G. Efeitos da mobilização precoce na reabilitação funcional em doentes críticos: uma revisão sistemática. Rev.Enfer. Ref, 2015.
8. Francielle O.B, Giulliano G. Benefícios da mobilização precoce em pacientes críticos. Rev. Fisioter em Mov, 2016.
9. Daniella A.T et al. Efeitos da mobilização precoce, Ver. Bras Fisioter. 2010.
10. Kisner Carolyn. Colby; LA Exercícios Terapêuticos Fundamentos e Técnicas, 4 Edição. 2016.
11. Cintra, Mariana Molinar Mauad et al. Influência da fisioterapia na síndrome do imobilismo. In: Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436. 2013.
12. Geovane R.R et al. Importância da mobilização precoce na redução de custos e melhorias da qualidade de vida nas unidades hospitalares. Rev. Aten. Saúde, v,16, n. 56, 2018.

13. Burtin, Chris et al. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Critical care medicine*, v. 37, n. 9, p. 2499-2505, 2009.
14. Machado, Aline dos Santos et al. Effects that passive cycling exercise have on muscle strength, duration of mechanical ventilation, and length of hospital stay in critically ill patients: a randomized clinical trial. *Jornal brasileiro de pneumologia*, v. 43, n. 2, p. 134-139, 2017.
15. 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.
16. Chiang, Ling-Ling et al. Effects of physical training on functional status in patients with prolonged mechanical ventilation. *Physical therapy*, v. 86, n. 9, p. 1271-1281, 2006.
17. Zanotti, Ercole et al. Peripheral muscle strength training in bed-bound patients with COPD receiving mechanical ventilation: effect of electrical stimulation. *Chest*, v. 124, n. 1, p. 292-296, 2003.
18. Dantas, Camila Moura et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 24, n. 2, p. 173-178, 2010.