

## REVISÃO DE LITERATURA

### Intervenções fisioterapêuticas para mobilizar precocemente os pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva: estudo de revisão

*Physiotherapeutic techniques for early mobilization of the patients hospitalized in intensive care units: a review study*

Alessandra Soares Machado<sup>1</sup>, Rodrigo Disconzi Nunes<sup>2</sup>, Adriana Arruda Barbosa Rezende<sup>3</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** A mobilização precoce inclui atividades terapêuticas progressivas que objetiva influenciar no tempo de internação, reduzir o tempo de desmame da ventilação mecânica, melhorar a capacidade funcional do paciente, dentre outros. **Objetivo:** Discorrer as diferentes intervenções fisioterapêuticas que vão possibilitar a mobilização precoce dos pacientes internados nas UTI's. **Materiais e Métodos:** A análise da literatura foi realizada por meio das bases de dados Medline, Lilacs e Scielo, no período de 2009 a 2014, na língua portuguesa, usando os seguintes descritores: imobilização, fisioterapia, unidades de terapia intensiva. **Resultados:** Foram encontrados vinte e seis artigos e consultados seus resumos para avaliar quais realizaram intervenções de mobilização precoce em pacientes internados em UTI, sendo, então, selecionados seis artigos para serem

apresentados em relação às intervenções fisioterapêuticas utilizadas na mobilização precoce de pacientes na UTI. **Considerações Finais:** As intervenções fisioterapêuticas relatadas nos estudos anteriores, para mobilizar precocemente os pacientes internados são: prancha ortostática; alongamento passivo nos quatro membros (4MM); mobilização passiva; posicionamento articular; exercício ativo-assistido; transferência de deitado para sentado (sedestação com MMII pendentes e exercícios de controle de tronco); exercício ativo resistido; cicloergometria para MMII; transferência de sentado para cadeira; postura ortostática; exercício contra-resistido; marcha estacionária; deambulação; exercícios de coordenação com a bola, treino de equilíbrio.

**Descritores:** Imobilização. Fisioterapia. Unidades de terapia intensiva.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Early mobilization includes progressive therapeutic activities that aims to influence the length of stay, reduce weaning time mechanical ventilation, improve the functional capacity of the patient, among others. **Objective:** To discuss the different physical therapy interventions that will enable early mobilization of hospitalized patients in ICUs. **Material and Methods:** The literature was performed using the Medline, Lilacs and Scielo, from 2009 to 2014, in Portuguese, using the following key words: immobilization, physical therapy, intensive care units. **Results:** We found twenty-six articles and consulted their resumes to evaluate which made early mobilization interventions in ICU patients, then selected six articles to appear in relation to physical

therapy interventions used in the early mobilization of patients in ICU. **Final Thoughts:** Physical therapy interventions reported in The previous studies to mobilize early inpatients are: orthostatic board; passive stretching in four (4MM); passive mobilization; joint position; active-assisted exercise; transfer from lying to sitting (sitting position with pending lower limbs and trunk control exercises); resisted active exercise; cycle ergometer for lower limbs; transfer from sitting to chair; orthostatic posture; exercise resistive; stationary gear; ambulation; coordination exercises with the ball, balance training.

**Descriptors:** Immobilization. Physical therapy specialty. Intensive care units.

<sup>1</sup>Fisioterapeuta. Pós-graduanda em Terapia Intensiva pelo Centro Universitário UnirG. Gurupi-TO. Email: alessandrasm\_fisio@hotmail.com

<sup>2</sup>Fisioterapeuta. Mestre em Ciências da Saúde pela Univesidade Federal de Goiás – Goiânia (GO). Professor Adjunto I do Centro Universitário UnirG. Gurupi-TO. Email: rodrigodisconzi@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Fisioterapeuta. Mestre em Ciência da Motricidade Humana UCB/RJ, Prof<sup>a</sup>. Adjunto I do Centro Universitário UnirG. Gurupi-TO. Email: drikas.arruda@gmail.com

#### Endereço para correspondência

Alessandra Soares Machado. Rua Félix Gomes nº 425, Centro.  
CEP: 65.923-000, Amarante do Maranhão-MA  
Email: alessandrasm\_fisio@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

No passado, acreditava-se que para a estabilização clínica do paciente crítico era necessário prescrever o repouso no leito.<sup>1-2</sup> Esse repouso causava aos pacientes das Unidades de Terapia Intensiva (UTI's), inatividade, imobilidade e disfunção severa do sistema osteomioarticular, assim como dos sistemas cardiorrespiratório, metabólico, gastrointestinais, geniturinários, cutâneo, entre outros, contribuindo para a o declínio da capacidade funcional, prolongamento da internação, aumento dos custos assistenciais, redução da qualidade de vida e sobrevida pós-alta.<sup>3-5</sup>

A fisioterapia como ciência, através do movimento humano e suas variáveis, é capaz de promover a recuperação e preservação da funcionalidade.<sup>6</sup> O fisioterapeuta dentro as várias funções dentro de uma UTI, atua sobre os efeitos causados pela imobilidade do paciente restrito ao leito, bem como, a diminuição do tempo de permanência na UTI, interferindo no processo de cronicidade e na perda da funcionalidade, para isso, utiliza-se de procedimentos avaliativos e condutas terapêuticas como a mobilização precoce.<sup>5,7</sup>

Alguns dos principais objetivos da mobilização precoce são: influenciar diretamente no tempo de internação, reduzir o tempo para desmame da ventilação mecânica (VM), manter ou aumentar a força muscular, melhorar a capacidade funcional do paciente e intervir no tempo de imobilização no leito. Podendo este ser afetado por diversos fatores intrínsecos e/ou extrínsecos ao paciente, tais como: o quadro clínico, o motivo da internação, a preferência individual por permanecer no leito, a administração de sedação e analgésicos, além da cultura da equipe de reabilitação.<sup>8-9</sup>

A mobilização precoce inclui atividades terapêuticas progressivas, tais como exercícios motores no leito, sedestação a beira do leito, transferência para a cadeira, ortostatismo e deambulação.<sup>2,10-12</sup> A European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine, estabelece uma seqüência de intensidade do exercício, uma hierarquia de atividades de mobilização na UTI: mudanças de decúbitos e posicionamento funcional, mobilização passiva, exercícios ativo-assistidos e ativos, uso de cicloergômetro na cama; sedestação beira leito; ortostatismo, caminhada estática, transferência da cama para poltrona, exercícios na poltrona, caminhada e estimulação elétrica neuromuscular.<sup>4</sup>

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo discorrer as diferentes intervenções

fisioterapêuticas que vão possibilitar a mobilização precoce dos pacientes internados nas UTI's.

## MATERIAL E MÉTODO

O presente artigo resultou de uma revisão da literatura, em que foi realizada uma pesquisa bibliográfica, através da pesquisa nas seguintes bases de dados: Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Scielo (Scientific Eletronic Library Online). Para a busca de material foram usados os seguintes descritores isolados ou combinados: imobilização, fisioterapia, unidades de terapia intensiva.

Após o levantamento bibliográfico, realizou-se uma leitura seletiva, utilizando como critério de inclusão os artigos publicados de 2009 a 2014, artigos em inglês e português, aqueles que faziam referência à aspectos relacionados aos descritores anteriormente citados e que tinham relevância acerca do tema em questão. Foram excluídos da pesquisa os artigos sobre mobilização precoce de pacientes que não estavam internados em UTI, os que não faziam menção a nenhuma intervenção relacionada à mobilização precoce e os estudos que utilizaram modelos animais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica, inicialmente, resultou na obtenção de duzentos e vinte e quatro artigos que estavam de acordo com os descritores citados anteriormente. Destes, vinte e seis artigos estão de acordo com os critérios citados acima. Nesses artigos foram consultados seus resumos para avaliar quais realizaram intervenções de mobilização precoce em pacientes internados em UTI, sendo, então, selecionados seis artigos, expostos na Tabela 1, para serem apresentados em relação às intervenções fisioterapêuticas utilizadas na mobilização precoce de pacientes na UTI.

**Tabela 1:** Características dos estudos analisados, abordando mobilização precoce na unidade de terapia intensiva

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Intervenções fisioterapêuticas</b>
<b>Soares et al.</b>	2010	Longitudinal e retrospectivo	Descrever a frequência de retirada do leito em pacientes que foram submetidos à VMI na UTI e sua repercussão sobre a mortalidade e o tempo de permanência na UTI	Sedestação com MMII pendentes, sedestação na poltrona, marcha estacionária e deambulação
<b>Feliciano et al.</b>	2012	Ensaio clínico qualitativo, prospectivo, controlado e randomizado	Avaliar a eficácia de um protocolo de mobilização precoce no tempo de internação na UTI e analisar a força dos músculos respiratórios e a força muscular periférica	Alongamento passivo nos 4MM; mobilização passiva; posicionamento articular; exercício ativo-assistido; transferência de deitado para sentado; exercício ativo resistido; ciclo MMII; transferência de sentado para cadeira; postura ortostática; exercício contra-resistido
<b>Dantas et al.</b>	2012	Ensaio clínico, controlado e randomizado	Avaliar os efeitos de um protocolo de mobilização na musculatura periférica e respiratória	Alongamento passivo nos 4MM; mobilização passiva; posicionamento articular; exercício ativo-assistido; transferência de deitado para sentado; exercício ativo resistido; Ciclo MMII; transferência de sentado para cadeira; postura ortostática; exercício contra-resistido
<b>Almeida et al.</b>	2014	Experimental e intervencionista	Verificar o comportamento das variáveis hemodinâmicas e no pico de fluxo expiratório em pacientes idosos, em pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica submetidos a três tipos diferentes de intervenção fisioterapêutica	Ciclo / exercícios para os MMSS (movimentos passivos e ativos com o leito em posição de Fowler), exercícios para MMII, treinamento funcional à beira do leito, focando a mudança e transferência da posição de decúbito dorsal para a posição de sedestação
<b>Sibineli et al.</b>	2012	Clínico, prospectivo e intervencionista	Analisar o nível de consciência, bem como as alterações pulmonares e hemodinâmicas em pacientes internados na UTI adulto durante a posição ortostática	Posicionamento na prancha ortostática
<b>Glaeser et al.</b>	2012	Relato de caso	—	Exercícios de controle do tronco, sedestação, ortostatismo, treino de marcha, exercícios de coordenação com a bola, treino de equilíbrio e exercícios resistidos

**Legenda:** VMI (ventilação mecânica invasiva); MMII (membros inferiores); 4MM (quatro membros); Ciclo MMII (cicloergometria em membros inferiores); MMSS (membros superiores).

Estudo longitudinal, retrospectivo, propõe-se descrever a frequência de retirada do leito em pacientes que foram submetidos à VMI na UTI e sua repercussão sobre a mortalidade e o tempo de permanência na UTI. Neste estudo eram realizadas as seguintes condutas de retirada do leito: sedestação com membros inferiores (MMII) pendentes, sedestação na poltrona, marcha estacionária e deambulação e registrado quanto tempo depois da descontinuação da ventilação mecânica foi realizada a primeira saída do leito.<sup>13</sup>

O estudo de Feliciano et al.,<sup>14</sup> trata-se de um ensaio clínico quali-quantitativo, prospectivo, controlado e randomizado que tem o objetivo de avaliar a eficácia de um protocolo de mobilização precoce no tempo de internação na UTI, assim como investigar a força muscular periférica e a força dos músculos respiratórios nesses pacientes. Os pacientes foram divididos em dois grupos aleatoriamente, um grupo de fisioterapia convencional (GFC) e o outro grupo de mobilização precoce (GMP), onde este consistia das seguintes intervenções fisioterapêuticas: alongamento passivo nos quatro membros (4MM); mobilização passiva; posicionamento articular; exercício ativo-assistido; transferência de deitado para sentado; exercício ativo resistido; cicloergometria para MMII (Ciclo MMII); transferência de sentado para cadeira; postura ortostática; exercício contra-resistido.

Dantas et al.,<sup>15</sup> em seu estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um protocolo de mobilização precoce na musculatura periférica e respiratória de pacientes críticos. Em um ensaio clínico, controlado e randomizado com alocação sigilosa foi selecionado alguns pacientes, seguindo critérios do estudo, divididos aleatoriamente em dois grupos: GMP e GFC. O GMP passou pelas condutas a seguir: alongamento passivo dos 4MM; mobilização passiva; posicionamento articular; exercício ativo-assistido; transferência de deitado para sentado; exercício ativo resistido; Ciclo MMII; transferência de sentado para cadeira; postura ortostática; exercício contra-resistido.

Almeida et al.,<sup>16</sup> realizou um estudo experimental de intervenção terapêutica com 30 pacientes idosos em pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio, para verificar o comportamento das variáveis hemodinâmicas e no pico de fluxo expiratório (peak flow). Os voluntários foram estratificados em três grupos: grupo A: submetido a atividades no cicloergômetro; grupo B: submetido a atividades de fisioterapia motora sem uso do cicloergômetro, tais como: exercícios para os membros superiores (MMSS), focando em movimentos passivos e ativos com o leito em posição de Fowler, exercícios para os membros inferiores (MMII), treinamento funcional à beira

do leito, focando a mudança e transferência da posição de decúbito dorsal para a posição de sedestação; e o grupo C (grupo-controle): não realizou nenhuma atividade motora, utilizando somente ventilação não invasiva (VNI).

Sibineli et al.,<sup>17</sup> em estudo clínico, prospectivo e intervencionista teve como objetivo analisar o nível de consciência, bem como as alterações pulmonares e hemodinâmicas em pacientes internados na UTI adulto durante a posição ortostática. Os 13 pacientes durante o posicionamento na prancha ortostática, tiveram os seguintes parâmetros avaliados: nível de consciência e grau de alerta, cirtometria tóraco-abdominal, capacidade vital (CV), volume corrente (VT), volume minuto (VE), força muscular respiratória, frequência respiratória (FR), pressão arterial média (PAM) e frequência cardíaca (FC). Esses parâmetros foram avaliados com a prancha ortostática em três angulações: 0°, 30° e 50°.

Em outra pesquisa, realizada por Glaeser et al.,<sup>18</sup> relatou o caso de um paciente de 18 anos com insuficiência respiratória em ventilação mecânica prolongada. Durante o período de internação do mesmo foi realizado exercícios de controle do tronco, sedestação, ortostatismo, treino de marcha (deambulação), exercícios de coordenação com a bola, treino de equilíbrio e exercícios resistidos. Estes exercícios foram utilizados durante o período de internação do paciente a fim de reduzir os efeitos da imobilização prolongada.

No estudo de Soares et al.,<sup>13</sup> os pacientes que foram retirados do leito permaneceram menos tempo na UTI quando comparados aos pacientes que não foram retirados do leito e observou-se que houve tanto uma maior mortalidade real quanto uma maior mortalidade prevista no grupo que não foi retirado do leito em relação aos pacientes que realizaram as condutas. Assim, como no estudo de Almeida et al.,<sup>16</sup> Sibineli et al.<sup>17</sup> e Glaeser et al.,<sup>18</sup> onde a intervenção fisioterapêutica com mobilização precoce mostrou resultados satisfatórios na evolução dos pacientes internados em UTI's.

Feliciano et al.,<sup>14</sup> em sua pesquisa, não observou diferenças significativas em relação ao tempo total de assistência ventilatória mecânica (AVM), tempo de internamento na UTI e tempo de internamento hospitalar, quando comparados um grupo com o outro. Observou-se o aumento significativo da pressão inspiratória máxima (Pimáx) no GMP, aumento da força muscular periférica no GFC e no GMP e comparando os dois grupos, observaram valores de pontuação do Medical Research Council (MRC) significativamente maiores antes e após o protocolo de estudo no grupo mobilização.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Dantas et al.<sup>15</sup>

A mobilização precoce tem demonstrado redução no tempo para desmame da ventilação e é a base para a recuperação funcional há 30 anos. Recentemente tem-se dado mais atenção para a atividade física precoce como uma intervenção segura e viável em pacientes estáveis.<sup>11-12</sup> Assim que as alterações fisiológicas se estabilizem, as atividades de mobilização precoce devem começar. É por isso que aparece o conceito de “precoce”, já que não se espera a liberação da ventilação mecânica ou a alta da UTI.<sup>2</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As intervenções fisioterapêuticas, relatadas nos estudos anteriores, para mobilizar precocemente os pacientes internados são: prancha ortostática; alongamento passivo nos quatro membros (4MM); mobilização passiva; posicionamento articular; exercício ativo-assistido; transferência de deitado para sentado (sedestação com MMII pendentes e exercícios de controle de tronco); exercício ativo resistido; cicloergometria para MMII; transferência de sentado para cadeira; postura ortostática; exercício contra-resistido; marcha estacionária; deambulação; exercícios de coordenação com a bola, treino de equilíbrio.

Diante do que foi estudado observou-se que ainda são escassas as publicações envolvendo a aplicação uniforme de protocolos de mobilização precoce montados pela fisioterapia para serem aplicados em pacientes internados na UTI. Sugere-se mais estudos em relação ao tema abordado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brower RG. Consequences of bed rest. *Crit Care Med.* 2009;37(10):422-8.
2. Korupolu R, Gifford JM, Needham D. Early Mobilization of Critically Ill Patients: Reducing neuromuscular complications after intensive care. *Contemporary Critical Care.* 2009;6(9):96-105.
3. Hodgin KE, Nordon-Craft A, McFann KK, Mealer ML, Moss M. Physical therapy utilization in intensive care units: results from a national survey. *Crit Care Med.* 2009; 37(2): 561-6.
4. França EET, Ferrari F, Fernandes P, Cavalcanti R, Duarte A, Martinez BP et al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2012; 24(1):6-22.
5. Rivoredo MGAC, Meija D. A cinesioterapia motora como prevenção da Síndrome da Imobilidade Prolongada em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. 2013 [acesso em 2015 jan 24]; Disponível em: [http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/fisio\\_intensiva/03.pdf](http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/fisio_intensiva/03.pdf).
6. Malkoç M, Karadibak D, Yildirim Y. The effect of physiotherapy on ventilatory dependency and the length of stay in an intensive care unit. *Int J Rehabil Res.* 2009; 32(1):85-8.
7. França EET, Ferrari FR, Fernandes P, Cavalcanti R, Duarte A, Aquim EE et al. Força tarefa sobre a fisioterapia em pacientes críticos adultos: Diretrizes da Associação Brasileira de Fisioterapia Respiratória e Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR) e Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). [Internet]. 2009 [acesso em 2015 jan 28]. Disponível em: <http://www.amib.org.br>.
8. Bailey PP, Miller RR, Clemmer TP. Culture of early mobility in mechanically ventilated patients. *Crit Care Med.* 2009;37(10):429-35.
9. Dotson B. Daily interruption of sedation in patients treated with mechanical ventilation. *Am J Health Syst Pharm.* 2010;67(12):1002-6.
10. Needham DM, Truong AD, Fan E. Technology to enhance physical rehabilitation of critically ill patients. *Crit Care Med.* 2009;37(10):436-41.
11. Borges VM, Oliveira LRC, Peixoto E, Carvalho NAA. Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2009;21(4):446-52.
12. Mota CM, Silva VG. A segurança da mobilização precoce em pacientes críticos. *Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente.* 2012;1(1):83-91.
13. Soares TR, Avena KM, Olivieri FM, Feijó LF, Mendes KMB, Filho SAS et al. Retirada do leito após a descontinuação da ventilação mecânica: há repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva? *Rev Bras Ter Intensiva.* 2010; 22(1):27-32.
14. Feliciano VA, Albuquerque CG, Andrade FMD, Dantas CM, Lopez A, Ramos FF et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. *ASSOBRAFIR Ciência.* 2012;3(2):31-42.
15. Dantas CM, Silva PFS, Siqueira FHT, Pinto RMF, Matias S, Maciel C, et al. Influência da mobilização precoce na força muscular

- periférica e respiratória em pacientes críticos. Rev Bras Ter Intensiva. 2012;24(2):173-8.
16. Almeida KS, Novo AFMP, Carneiro SR, Araújo LNQ. Análise das Variáveis Hemodinâmicas em Idosos Revascularizados após Mobilização Precoce no Leito. Rev Bras Cardiol. 2014;27(3):165-171.
17. Sibinelli M, Maioral DC, Falcão ALE, Kosour C, Dragosavac D, Lima NMFV. Efeito imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adultos. Rev Bras Ter Intensiva. 2012;24(1):64-70.
18. Glaeser SS, Condessa RL, Güntzel AM, Silva ACT, Prediger DT, Naue WS et al. Mobilização do paciente crítico em ventilação mecânica: relato de caso. Revista HCPA. 2012;32(2) 208-12.