



Faculdade Santo Agostinho
REVISTA
SAÚDE
[em foco]

www4.fsanet.com.br/revista

Revista Saúde em Foco, Teresina, v. 4, n. 2, art. 4, p. 57-70, jul./dez.2017

ISSN Eletrônico: 2358-7946

<http://dx.doi.org/10.12819/rsf.2017.4.2.4>

**Fisioterapia Motora em Pacientes Adultos Internados na Unidade de Terapia Intensiva:
Revisão Sistemática**

**Motor Physiotherapy in Adult Patients Admitted to the Intensive Care Unit: A
Systematic Review**

Elisa Laurinda Sousa Leal

Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Santo Agostinho de Teresina

E-mail: laurinda_leal@hotmail.com

Maria Theresa Oliveira Leal

Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Santo Agostinho de Teresina

E-mail: mariatheresaol@hotmail.com

João Batista Raposo Mazullo Filho

Doutor em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde pela Universidade Luterana do Brasil

E-mail: mazullo@msn.com

Endereço: Elisa Laurinda Sousa Leal

quadra 09, bloco 04 apt 102, Conjunto Morada Nova,
CEP: 64.023-116, Teresina/PI, Brasil.

Endereço: Maria Theresa Oliveira Leal

Rua Waldemar rocha, 3160, São Parque Ideal, CEP:
64.078-640, Teresina/PI, Brasil.

Endereço: João Batista Raposo Mazullo Filho

Rua Honório Parente, 2323, Horto Florestal, CEP:
64.048-425, Teresina/PI, Brasil.

**Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar
Rodrigues**

Artigo recebido em 17/05/2017. Última versão
recebida em 07/06/2017. Aprovado em 08/06/2017.

**Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review
pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review
(avaliação cega por dois avaliadores da área).**

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação



RESUMO

Introdução: A imobilidade pode contribuir para prolongar o tempo de internação hospitalar e o surgimento de fraqueza na musculatura respiratória e periférica. Desta forma, entendendo a fisioterapia como ciência que abriga em seu propósito terapêutico técnicas e intervenções capazes de promover a recuperação e preservação da funcionalidade, o profissional fisioterapeuta também participa do processo contínuo de evolução e cuidado dos pacientes internados nas Unidades de Terapia intensiva (UTI). **Objetivos:** Analisar os desfechos da fisioterapia motora em pacientes críticos internados em unidade de terapia intensiva através de uma revisão sistemática. **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa nas seguintes bases de dados: SCIELO, biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PUBMED e PEDro, onde os dois pesquisadores independentes buscaram por artigos randomizados, controlados, com grupo controle e intervenção publicados entre janeiro de 2012 e abril de 2017. **Resultados:** Foram selecionados 66 artigos relevantes para a pesquisa, após exclusão de artigos duplicados, ou que não atingissem os critérios de qualidade e inclusão, sabendo que 9 artigos foram utilizados para a confecção da revisão sistemática. Todos os artigos obtiveram nota igual ou maior que 4 na escala PEDro. Dos 9 estudos incluídos na pesquisa: 3 artigos trataram sobre estimulação elétrica como intervenção, 1 utilizou a prancha ortostática, 1 cicloergômetro e 4 utilizaram cinesioterapia motora comum em unidades de terapia intensiva. **Conclusão:** Este estudo demonstrou que a fisioterapia pode ser realizada em pacientes críticos de forma segura e eficaz. A mobilização precoce na UTI é um meio eficaz de Fisioterapia, uma vez que diminui tempo de Ventilação, Tempo de Internação e custos hospitalares.

Palavras-chave: Unidades de Terapia Intensiva. Cuidados Intensivos. Deambulação Precoce. Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Immobility may contribute to prolong hospital stay and weakness in the respiratory and peripheral musculature. In this way, understanding the physiotherapy as a science that shelters in its therapeutic purpose techniques and interventions capable of to promote the recovery and preservation of functionality, the professional physiotherapist also participates in the continuous process of evolution and care of the patients hospitalized in the Intensive therapy (ICU). **Objectives:** To analyze the outcomes of motor physical therapy in patients critically admitted to the intensive care unit through a systematic review. **Methods:** A research was carried out in the following databases: SCIELO, Virtual Health Library (BVS), PUBMED and PEDro where the two independent researchers searched for articles randomized, controlled, with control and intervention groups published between January 2012 and April 2017 using the following descriptors: Physiotherapy modalities, Therapy Unit Intensive and Physical Therapy. **Results:** We selected 66 articles relevant to the after deletion of duplicate articles or those that did not meet the quality and inclusion, 9 articles were used to make the systematic review. All Articles obtained a grade equal to or greater than 4 on the PEDro scale. Of the 9 studies included in the research: 3 articles on electrical stimulation as an intervention, 1 used the orthostatic board, 1 cycloergometer and 4 used common motor kinesiotherapy in intensive care units. **Conclusion:** This study demonstrated that Physiotherapy can be performed in critical patients safely and effectively. The mobilization in the ICU is an effective means of Physiotherapy and it reduces the time of Ventilation, Hospitalization and hospital costs.

Descriptors: Physiotherapy Modalities. Intensive Care. Unit and Physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

A imobilidade é um problema comum em pacientes ventilados mecanicamente, e pode contribuir para prolongar o tempo de internação hospitalar, bem como o surgimento de fraqueza na musculatura respiratória e periférica prejudicando, assim, as suas funções e a qualidade de vida. A debilidade generalizada é uma complicação frequente em pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI) (FELICIANO *et al*, 2012).

Outros problemas relacionados com a imobilidade podem ser úlceras de decúbitos, alterações de força muscular com perda de 1,3% a 3% diária, podendo chegar até 10% de redução em indivíduos saudáveis e desenvolvimento de anormalidades neuromusculares que podem complicar a trajetória clínica do paciente, levando à variação na sua capacidade funcional na alta. Estes efeitos adversos na funcionalidade e o declínio funcional podem resultar em um pior prognóstico para os pacientes (MARTINEZ *et al*, 2013).

Segundo Feliciano *et al* (2012) a mobilização precoce diminui o tempo para desmame da ventilação mecânica (VM) e propicia a recuperação funcional, sendo realizada através de atividades terapêuticas progressivas, tais como exercícios motores no leito, sedestação a beira do leito, transferência para a cadeira, ortostatismo e deambulação. É uma intervenção simples em pacientes com instabilidade neurológica e cardiorrespiratória. Retardar o início dos exercícios apenas colabora para intensificar o déficit funcional do paciente porque a função física e o estado de saúde geral são melhorados através da realização de exercícios que podem prevenir perdas e debilidades funcionais. Ensaio clínicos publicados sugerem possível melhora na recuperação física de estratégias que promovam a mobilização precoce e da atividade muscular durante cuidados intensivos (RAMSAY *et al*, 2015).

Desta forma, entendendo a fisioterapia como ciência que abriga em seu propósito terapêutico técnicas e intervenções capazes de promover a recuperação e preservação da funcionalidade, o profissional fisioterapeuta também participa do processo contínuo de evolução e desenvolvimento por que passam as UTIs do Brasil e do mundo (FRANÇA *et al*, 2012).

Existem terapêuticas capazes de reabilitar o paciente adulto crítico tanto no desmame da ventilação mecânica como na redução de sua permanência na UTI, minimizando as consequências da internação prolongada. Portanto, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática para demonstrar os desfechos da mobilização do paciente adulto crítico nas unidades de terapia intensiva.

2 MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa dos artigos disponíveis nas seguintes bases de dados: Scielo, biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e PEDRO. As buscas foram por artigos publicados entre janeiro de 2012 e abril de 2017, utilizando os descritores: Modalidades de fisioterapia, UTI, Unidades de Terapia Intensiva e Fisioterapia e seus descritores em inglês “Physical Therapy Modalities”, “ICU”, “Intensive care units” e “physiotherapy” assim como suas variações e combinações nas bases de dados. A pesquisa foi realizada por dois pesquisadores independentes. A seleção dos artigos foi feita através da leitura do título, depois pela leitura do resumo e, por último, a leitura completa do artigo. Os critérios de inclusão foram: artigos, em inglês e português, de ensaios clínicos randomizados acerca da fisioterapia motora em pacientes adultos, nas unidades de terapia intensiva que continham a descrição do protocolo de intervenção. Foram excluídos os artigos que não disponibilizavam o texto completo, resumos, revisões, estudos de caso, estudos de coorte, estudos observacionais e estudos piloto.

Análise Estatística: Nos artigos pesquisados, os dados foram descritos em média e desvio padrão. Normalidade avaliada pelo teste Shapiro-Wilk. Comparação medida através do Teste T de student. Correlação avaliada através do teste de Pearson. Adotou-se nível de significância menor que 0,05.

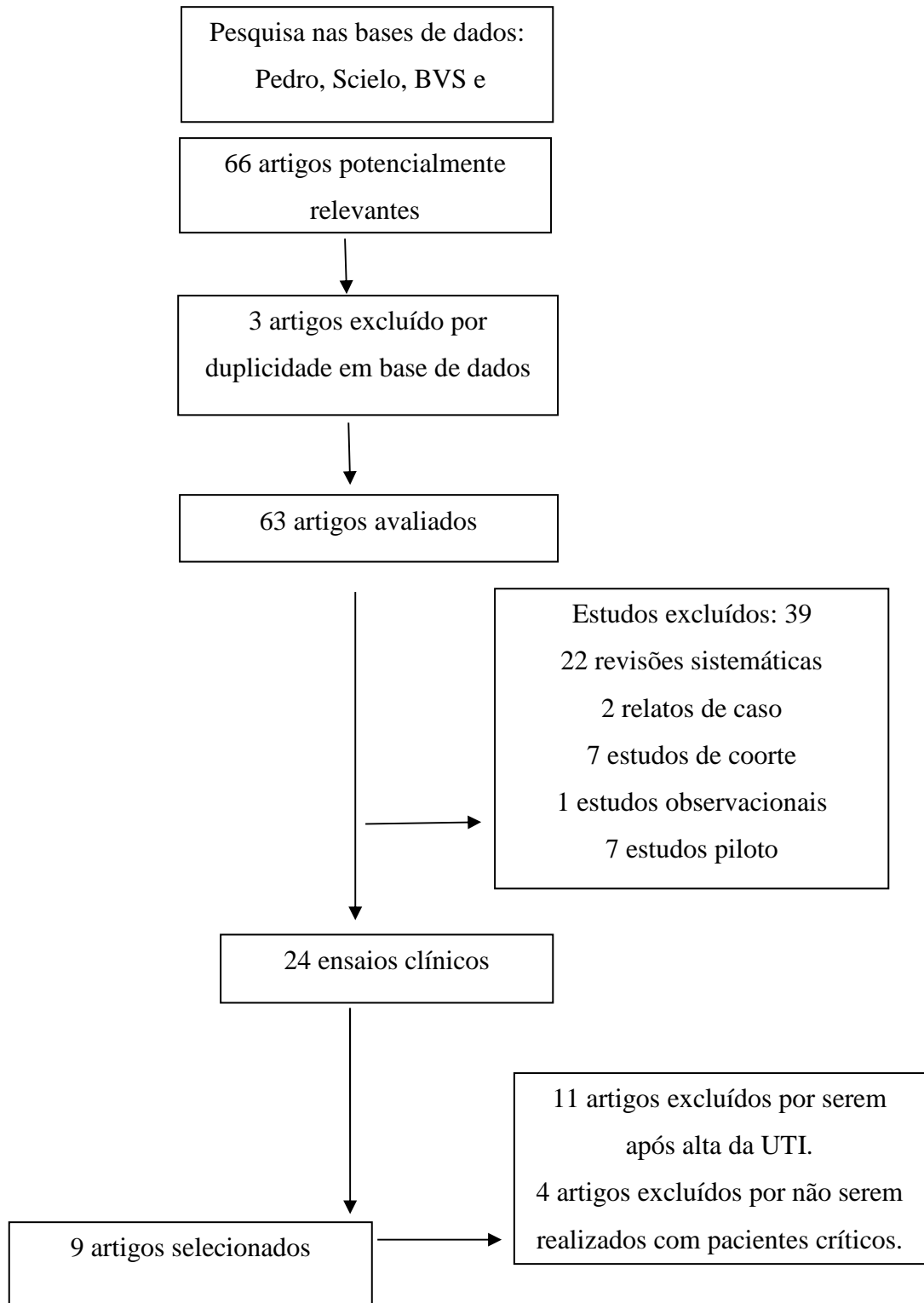
2.1 Avaliação da qualidade dos artigos

Os artigos selecionados tiveram seu conteúdo avaliado pela Escala PEDro. Esse instrumento foi desenvolvido pela Associação Australiana de Fisioterapia e é reconhecido mundialmente na área. Ele visa quantificar a qualidade dos ensaios clínicos aleatorizados publicados, de forma a guiar os usuários sobre os aspectos meritórios de cada publicação e facilitar a identificação rápida de estudos que contenham informações suficientes para a prática profissional. Essa escala é composta por 11 critérios e a pontuação final é gerada através da somatória de dez dos onze critérios.

Esta avaliação foi realizada por dois avaliadores independentes, a pontuação final, pode variar entre 0 e 10 pontos. Os artigos foram analisados e classificados como de "alta qualidade" quando alcançaram escore ≥ 4 pontos na escala PEDro, ou como de "baixa qualidade" quando obtiveram escore < 4 na referida escala de acordo com Van *et al* (2004).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1 - Fluxograma de identificação e seleção de artigos.



Fonte: dados da pesquisa

Após a análise de artigos feito por 2 pesquisadores, foram selecionados 66 artigos relevantes para a pesquisa, dos quais 9 artigos, de acordo com o fluxograma (Figura1), foram utilizados para a confecção da revisão. Os mesmos obtiveram nota ≥ 4 , sendo classificados como de alta qualidade. Pode-se observar na tabela 1 que todos os artigos apresentaram critérios de elegibilidade, nenhum fizeram alocação secreta dos sujeitos ou "cegamento" dos terapeutas, todos tiveram semelhança inicial entre os grupos, comparação intergrupos e medidas de precisão e variabilidade, 3 em sua metodologia apresentaram "cegamento" dos avaliadores, 6 acompanharam adequadamente seus pacientes e 2 fizeram análise da intenção de tratamento.

Dos 9 estudos caracterizados no quadro 1, 3 artigos apresentaram estimulação elétrica como intervenção, 1 utilizou a prancha ortostática, 1 cicloergômetro e 4 utilizaram cinesioterapia motora comum em unidades de terapia intensiva, com protocolos que envolviam amplitude de movimento passiva, mudança de decúbito, sedestação a beira do leito ou cadeira e deambulação.

Tabela 1 - Classificação dos ensaios clínicos randomizados de acordo com a escala

Artigos	Coutinho et al. 2016	José et al. 2013	Frazzita et al. 2016	Ze-hua Dong et al. 2014	Dall'acqua et al. 2017	Morris et al. 2016	Dong et al. 2016	Fisher et al. 2016	Kho et al. 2015
Escala PEDro									
1. Critérios de elegibilidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2. Distribuição aleatória	1	0	1	1	1	1	1	1	1
3. Alocação secreta dos sujeitos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Semelhança inicial entre os grupos	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5. "Cegamento" dos sujeitos	0	0	0	0	1	0	0	1	1
6. "Cegamento" dos terapeutas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. "Cegamento" dos avaliadores	0	0	1	0	0	1	0	0	0
8. Acompanhamento adequado	1	0	1	1	1	0	0	1	1
9. Análise da intenção de tratamento	0	1	1	0	0	0	0	0	0
10. Comparação intergrupos	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11. Medidas de precisão e variabilidade	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ESCORE TOTAL	5/10	4/10	7/10	5/10	6/10	5/10	4/10	6/10	6/10

Fonte: PEDro

Quadro 1 - Características dos ensaios clínicos randomizados selecionados, publicados entre 2012 e 2017.

Autor	Amostra GI GC	Características da Amostra	Intervenção	Tempo de Intervenção	Principais variáveis avaliadas	Desfechos Significativos
Frazitta <i>et al.</i> 2016	15 16	Pacientes em estado vegetativo ou de consciência mínima foram randomizados na UTI no terceiro dia após uma lesão cerebral adquirida.	GI: prancha ortostática durante 30 minutos, onde foi inclinada de 0 a 40° em nove minutos + fisioterapia convencional por fisioterapeutas da instituição (30 minutos). GC: fisioterapia convencional durante 60 minutos.	Durante 5 dias na semana por 3 semanas consecutivas (um total de 15 sessões por paciente)	Escala de Avaliação de Incapacidade (DRS), escala de glasgow e Níveis de Funcionamento Cognitivo (LCF).	Os dois grupos obtiveram melhora em todas as escalas, no entanto o grupo experimental foi capaz de uma melhora maior, mas sem significância estatística.
Coutinho <i>et al.</i> 2016	14 11	Pacientes com no mínimo 24 horas e no máximo 48 horas de ventilação mecânica invasiva (VMI), proveniente da emergência ou unidade de internação	GI: cicloergômetro durante 20 min + fisioterapia convencional (30 min). GC: fisioterapia convencional (30 min).	Até a alta da UTI.	Apache II, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar.	O cicloergômetro não resultou em alterações cardiorrespiratórias ou de variáveis fisiológicas em pacientes ventilados mecanicamente, entretanto, não observamos redução no tempo de internação na UTI.
Ze-huaDong <i>et al.</i> 2014	30 30	Idade do paciente ≥ 18 anos, duração da ventilação mecânica superior a 48 horas, mas inferior a 72 horas, e duração esperada da ventilação mecânica ≥ 1 semana.	GI: fisioterapia convencional, englobando mudanças de decúbito e transferência da maca para a cadeira. GC: não obtiveram tratamento fisioterapêutico.	2 vezes por dia até a alta do paciente.	Escala APACHE II, FiO_2 e PaO_2 / FiO_2	Não houve diferença significativa das variáveis avaliadas entre os grupos mas o primeiro dia fora da cama, a duração da ventilação mecânica e tempo de permanência na UTI foram significativamente reduzidos no grupo de reabilitação em comparação com o grupo controle.

José <i>et al.</i> 2013	31 19	Pacientes >18 anos submetidos a VMI por mais de 24h, em protocolo de desmame.	GI: fisioterapia convencional GC: não obtiveram tratamento fisioterapêutico.	2 atendimentos diários de 40 min cada.	Sucesso ou falha no desmame, tempo de VM, tempo de desmame, mortalidade na UTI e hospitalar, tipo de desmame, tempo de internação na UTI e hospitalar.	O grupo intervenção obteve um maior sucesso no desmame, menor tempo de VM, de desmame e de internação na UTI quando comparado com o grupo controle.
Dong <i>et al.</i> 2016	53 53	Pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio, com VM prolongada > 72h	GI: treinamento de reabilitação e transferências ativas até caminhar ao longo da cama. GC: não recebeu nenhum tipo de tratamento.	2 vezes por dia.	Duração da VM, dias internados na UTI, dias de hospitalização e mortalidade.	O grupo intervenção obteve significativamente uma menor duração no tempo sob ventilação mecânica, tempo de permanência na UTI e hospitalar em relação ao grupo controle.
Morris <i>et al.</i> 2016	84 81	Pacientes admitidos na uti >18 anos com PaO ₂ / FiO ₂ <300.	GI: ADM passiva, exercícios de equilíbrio e transferência e resistência progressiva. GC: cuidados usuais.	3 sessões por dia, 7 dias na semana.	Teste de bateria física a curto prazo, força muscular através de dinamometria e SF-36	Entre os pacientes hospitalizados com insuficiência respiratória aguda, o grupo intervenção em comparação com os cuidados habituais não teve diminuição no tempo de internação.
Fisher, <i>et al.</i> 2016	27 27	Pacientes submetidos a cirurgia cardiotorácica, na UTI por pelos menos 24 h	GI: estimulação elétrica de quadríceps 2x ao dia durante 30 min. GC: aplicado os eletrodos, mas sem fornecimento de corrente elétrica.	7 dias por semana, mas não mais que 14 dias.	Espessura da camada muscular, força muscular (MRC), medida de independência funcional e SF-12.	O NMES não teve nenhum efeito na espessura da camada muscular, porem propiciou a recuperação da força muscular na alta hospitalar.

Kho, <i>et al.</i> 2015	16 18	Pacientes >18 anos, sob VM por mais de 1 dia.	GI: estimulação elétrica com sessões diárias de 60 min ou 2x de 30 min nos músculos quadríceps, tibial anterior e gastrocnêmios. GC: aplicados os eletrodos, mas sem fornecimento de estímulos elétricos.	Até a alta da uti ou o máx de 45 dias.	Força muscular através de escala de MRC e dinamometria e distancia de caminhada.	Houve aumento na força muscular e na distância de caminhada porém não foram resultados significativos.
Dall 'Acqua <i>et al.</i> 2017	11 14	Pacientes hospitalizados por não mais de 15 dias e com pelo menos 24 h de ventilação mecânica invasiva.	GI: estimulação elétrica neuromuscular (30 min) + fisioterapia convencional. GC: estimulação elétrica neuromuscular simulada (30 min) + fisioterapia convencional.	A fisioterapia convencional era realizada 2 vezes no dia pela equipe da UTI, o NMES uma vez ao dia por 7 dias consecutivos	A espessura do reto abdominal e os músculos do tórax, determinados em imagens de ecografia transversais.	A espessura dos músculos do grupo intervenção manteve-se preservada, enquanto houve uma redução significativa na espessura no grupo controle.

GI: grupo intervenção; GC: grupo controle.

3.1 Eletroestimulação

Dentre os artigos selecionados 3 tiveram a eletroestimulação neuromuscular com NMES (Neuromuscular Electrical Stimulation) como intervenção. Dall 'Acqua *et al* (2017) demonstraram que a intervenção com NMES combinada com fisioterapia convencional em 11 pacientes preservou a espessura do tórax e do músculo reto do abdome em pacientes criticamente enfermos. Este achado é corroborado com os relatados por Gerovasili *et al* (2009), que avaliaram 26 indivíduos, divididos em grupos de controle e intervenção, e verificaram que pacientes submetidos a NMES aplicada ao músculo quadríceps e grupo controle apresentaram diminuição da massa muscular. No entanto, esta diminuição foi significativamente menor no grupo NMES, sugerindo que NMES pode ter um efeito protetor contra a perda muscular.

De acordo com o segundo artigo selecionado, Fischer *et al* (2016) que distribuíram 54 pacientes em grupo intervenção, onde os quadríceps foram estimulados pelo NMES bilateralmente a partir do primeiro dia pós-operatório até a alta da UTI para um máximo de 14 dias. E grupo de controle, os eletrodos foram aplicados, sem eletricidade e o NMES não teve efeito sobre a espessura muscular, mas foi associado a uma maior taxa de recuperação da

força muscular durante a internação na UTI. Na alta hospitalar, todos os pacientes recuperaram os níveis pré-operatórios de força muscular avaliados com a escala MRC, mas ainda apresentaram incapacidade funcional residual e diminuição da MLT em relação aos níveis pré-UTI. Gruther *et al* (2008) utilizaram ultra-sonografia para investigar sobre os efeitos da estimulação elétrica na espessura do músculo quadríceps durante a fase aguda (menos de 7 dias de internação) e a longo prazo (mais de 14 dias após a internação) em pacientes críticos. Os autores encontraram espessura aumentada somente para pacientes de longo prazo que iniciaram a NMES após 2 semanas de internação na UTI. O que pode explicar porque Fischer *et al* não encontraram resultados positivos na espessura muscular.

Kho *et al* (2015) distribuíram 34 pacientes ventilados mecanicamente atribuídos à intervenção de NMES versus NMES sem eletricidade, não havendo diferença significativa na força muscular das extremidades inferiores na alta hospitalar. Nos estudos abordados houve uma diferença entre a quantidade de pacientes estudados, modulações do aparelho e tempo de intervenção. Salientando que o único estudo dentre os selecionados que apresentou resultados estatísticos positivos foi o de Dall 'Acqua *et al* (2017) que utilizaram a eletroestimulação juntamente com a cinesioterapia motora, fato este que pode ter levado ao resultado positivo.

3.2 Prancha ortostática

Frazzitta *et al* (2016) randomizaram 40 pacientes com lesão encefálica adquirida em estado vegetativo ou de consciência mínima, para submetê-lo a a fisioterapia convencional ou associado a quinze sessões de 30 minutos de verticalização, usando uma tabela de inclinação. 31 completaram o estudo sem eventos adversos (15 no grupo verticalização e 16 na fisioterapia convencional) cujo grupo que utilizou a prancha com fisioterapia motora teve como resultado uma maior permanência na UTI.

Riberholt *et al* (2013) estudaram os efeitos da verticalização com uma tabela de inclinação normal em 16 pacientes em estado vegetativo, nos primeiros 3 meses após a lesão. Apesar de a maioria dos pacientes necessitar interromper as sessões devido à ocorrência de intolerância ortostática, os autores observaram um aumento no tempo com os olhos abertos na posição vertical, quando comparado ao supino.

Os pacientes recrutados para o estudo selecionado apresentaram lesão com um nível de complexidade bastante alto e de difícil tratamento, o que pode ter influenciado negativamente nos resultados.

3.3 Cinesioterapia

Ze-hua Dong (2014) avaliou a aplicação de uma terapia de reabilitação precoce que consistia em mexer a cabeça ativamente, transferência da posição supina para a posição sentada na borda da cama ou sentada na cadeira, e de sentado para de pé, e de pé, duas vezes ao dia até a alta hospitalar ou até o retorno de seu estado funcional inicial. Durante a intervenção não houve nenhuma complicação grave com os pacientes do grupo reabilitação, exceto um paciente que apresentou hipotensão ortostática. Este estudo mostrou que o tempo de internação na UTI a duração da ventilação foram reduzidos em comparação ao grupo controle, e que a reabilitação precoce é segura em pacientes ventilados mecanicamente.

No estudo de José *et al* (2016), a fisioterapia motora promoveu um aumento do índice de sucesso do desmame da ventilação em relação ao grupo controle, porém, quanto ao tempo de internação hospitalar, não houve muita significância. O mesmo foi observado no estudo de Morris *et al* (2016) para o qual foi realizado um protocolo de fisioterapia 3 vezes por dia e 7 dias na semana, até a alta hospitalar, não havendo, entretanto, diminuição significativa no tempo de internação hospitalar em relação ao grupo controle. Isso pode ser explicado por não terem adotado um protocolo de retirada da sedação, enquanto no estudo de Ze-hua Dong (2014) retirou-se a sedação diariamente durante a intervenção.

Em outro estudo de Dong *et al* (2016), a fisioterapia motora foi realizada em pacientes sob ventilação mecânica na UTI pós cirurgia de revascularização do miocárdio com menos de 72 horas de internação. A terapia de reabilitação consistia em 6 etapas, incluindo movimentar a cabeça para cima, transferência de supinação para sentando, sentando na borda da cama, sentando em uma cadeira, transferindo para de pé, e caminhar ao longo da cama. Neste estudo observou-se uma diminuição no tempo de VM e de internação, tanto da unidade de terapia intensiva quanto hospitalar.

3.4 Cicloergômetro

Coutinho (2016) realizou um estudo avaliando os efeitos de um protocolo de intervenção com cicloergômetro durante 20 minutos além da fisioterapia convencional já realizada. O protocolo realizado não resultou em alterações cardiorrespiratórias ou de variáveis fisiológicas em pacientes ventilados mecanicamente; entretanto, não foi observado redução no tempo de internação na UTI e hospitalar, quando comparado com o protocolo de mobilização precoce sem sua utilização. De acordo com a literatura vigente, Pires-Neto *et al*

(2013) também avaliaram os efeitos hemodinâmicos, respiratórios e metabólicos causados pela utilização precoce do cicloergômetro em pacientes críticos. Os autores utilizaram o equipamento nas primeiras 72 horas de ventilação mecânica em 19 pacientes e não foram observadas alterações significativas em nenhuma das variáveis analisadas, corroborando com o estudo de Coutinho (2016).

Burtin *et al* (2009) utilizaram um protocolo de mobilização que consistia em sessões de fisioterapia respiratória e motora, utilizando também o cicloergômetro por 20 minutos diários no grupo intervenção. Neste estudo foi avaliada a força muscular de quadríceps e o estado funcional, tanto na alta da UTI quanto na alta hospitalar. O Teste de Caminhada de Seis Minutos foi realizado na alta hospitalar. Na alta da UTI, não foram observadas diferenças significativas em relação às variáveis já mencionadas, na comparação entre os grupos. Entretanto, na alta hospitalar foram demonstrados valores significativamente maiores, tanto referentes à força de quadríceps e estado funcional quanto no teste de caminhada, no grupo intervenção.

4 CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que a fisioterapia motora pode ser realizada em pacientes críticos de forma segura e eficaz. A mobilização precoce na UTI é um meio válido de terapia, pois contribui diminuindo tempo de ventilação, de internação e custos hospitalares.

Quanto aos protocolos de mobilização utilizados, observou-se a inexistência de uma padronização das intervenções e parâmetros, e amostras pouco significativas podem ter levado a uma heterogeneidade nos resultados, sendo necessária a realização de novos estudos para uma maior evidência.

Podemos concluir que este estudo contribui com informações para estudos futuros com foco na mobilização precoce nas unidades de terapia intensiva, bem como maior nível de evidência entre as várias abordagens estudadas.

REFERÊNCIAS

BURTIN, C. *et al*. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. **Critical care medicine**, v. 37, n. 9, p. 2499-2505, 2009.

COUTINHO, W. M. *et al.* Efeito agudo da utilização do cicloergômetro durante atendimento fisioterapêutico em pacientes críticos ventilados mecanicamente. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 23, n. 3, p. 278-283, 2016.

DALL'ACQUA, A. M. *et al.* Use of neuromuscular electrical stimulation to preserve the thickness of abdominal and chest muscles of critically ill patients: a randomized clinical trial. **Journal of rehabilitation medicine**, v. 49, n. 1, p. 40-48, 2017.

DONG, Z. *et al.* Early rehabilitation therapy is beneficial for patients with prolonged mechanical ventilation after coronary artery bypass surgery. **International heart journal**, v. 57, n. 2, p. 241-246, 2016.

DONG, Ze-h. *et al.* Effects of early rehabilitation therapy on patients with mechanical ventilation. **World journal of emergency medicine**, v. 5, n. 1, p. 48, 2014.

FELICIANO, V. *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.

FISCHER, A. *et al.* Muscle mass, strength and functional outcomes in critically ill patients after cardiothoracic surgery: does neuromuscular electrical stimulation help? The Catastim 2 randomized controlled trial. **Critical Care**, v. 20, n. 1, p. 30, 2016.

GEROVASILI, V. *et al.* Electrical muscle stimulation preserves the muscle mass of critically ill patients: a randomized study. **Critical Care**, v. 13, n. 5, p. R161, 2009.

GRUTHER, W. *et al.* Muscle wasting in intensive care patients: ultrasound observation of the M. quadriceps femoris muscle layer. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 40, n. 3, p. 185-189, 2008.

JOSÉ, A. *et al.* Effects of physiotherapy in the weaning from mechanical ventilation. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, p. 271-279, 2013.

KHO, M. E. *et al.* Neuromuscular electrical stimulation in mechanically ventilated patients: a randomized, sham-controlled pilot trial with blinded outcome assessment. **Journal of critical care**, v. 30, n. 1, p. 32-39, 2015.

MARTINEZ, B. P. *et al.* Declínio funcional em uma unidade de terapia intensiva (UTI). **Movimento**, v. 5, n. 1, 2013.

MORRIS, P. E. *et al.* Standardized rehabilitation and hospital length of stay among patients with acute respiratory failure: a randomized clinical trial. **Jama**, v. 315, n. 24, p. 2694-2702, 2016.

PIRES-NETO, R. C. *et al.* Very early passive cycling exercise in mechanically ventilated critically ill patients: physiological and safety aspects-a case series. **PLoS One**, v. 8, n. 9, p. e74182, 2013.

RAMSAY, P. *et al.* A rehabilitation intervention to promote physical recovery following intensive care: a detailed description of construct development, rationale and content together

with proposed taxonomy to capture processes in a randomised controlled trial. **Trials**, v. 15, n. 1, p. 38, 2014.

RIBERHOLT, C. G. *et al.* Patients with severe acquired brain injury show increased arousal in tilt-table training. **Dan Med J**, v. 60, n. 12, p. A4739, 2013.

VAN PEPPEN, R. P. S *et al.* The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke: what's the evidence?. **Clinical rehabilitation**, v. 18, n. 8, p. 833-862, 2004.

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

LEAL, E. L. S; LEAL, M. T. O; MAZULLO FILHO, J. B. R. Fisioterapia Motora em Pacientes Adultos Internados na Unidade de Terapia Intensiva: Revisão Sistemática. **Rev. Saúde em Foco**, Teresina, v. 4, n. 2, art. 4, p. 57-70, jul./dez.2017.

Contribuição dos Autores	E. L. S. Leal	M. T. O. Leal	J. B. R. Mazullo Filho
1) concepção e planejamento.	X	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X	X