

MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES ADULTOS CRÍTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Letícia Ferreira Medeiros¹

Ranielle de Mendonça Rocha²

Dandhara Henrique de Farias³

Ana Carolina do Nascimento Calles⁴

Ana Luiza Exel⁵

Fisioterapia



cadernos de
graduação

ciências biológicas e da saúde

ISSN IMPRESSO 1980-1769

ISSN ELETRÔNICO 2316-3151

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os pacientes críticos estão submetidos à restrição prolongada ao leito, isso gera diversas alterações negativas no organismo e na qualidade de vida. O fisioterapeuta tem um papel fundamental na reabilitação desses indivíduos, tendo em vista que, através da mobilização precoce, é possível reduzir o tempo de internação e em ventilação mecânica invasiva, bem como melhorar o nível de consciência, bem estar e funcionalidade. **OBJETIVO:** agregar dados sobre os efeitos e tipos de intervenções da mobilização precoce em pacientes críticos. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma busca na literatura no período de 2015 a 2019, com caráter qualitativo, selecionando artigos do tipo ensaio clínico, randomizados e experimentais. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os tipos de intervenções de mobilização precoce são variados, não há homogeneidade entre os estudos, sendo encontrados, analisados e comparados a mobilização precoce convencional, com protocolos em metas, ciclo ergômetro, exercícios passivo e ativo, eletroestimulação, entre outros. **CONCLUSÃO:** Os tipos de exercícios de mobilização precoce geraram benefícios significativos, destacando-se a mobilização convencional associada a utilização do cicloergômetro e eletroestimulação.

PALAVRAS-CHAVE

Unidades de Terapia Intensiva; Fisioterapia; Adulto.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Critical patients are subjected to prolonged bed restriction, which generates several negative changes in the body and quality of life. The physiotherapist plays a fundamental role in the rehabilitation of these individuals, considering that, by early mobilization, it is possible to reduce the length of stay and invasive mechanical ventilation, as well as improve the level of awareness, well-being and functionality. **OBJECTIVE:** aggregate data on the effects and types of early mobilization interventions on critically ill patients. **RESULTS AND DISCUSSION:** The types of early mobilization interventions are varied, there is no homogeneity between studies, being found, analyzed and compared conventional early mobilization, with protocols in goals, cycle ergometer, passive and active exercises, electrostimulation, among others. **CONCLUSION:** The types of early mobilization exercises generated significant benefits, highlighting the conventional mobilization associated with the use of the cycle ergometer and electrostimulation.

KEYWORDS

Intensive Care Units; Physical Therapy Specialty; Adult.

1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) apresentaram grande evolução científica e tecnológica, nos âmbitos do suporte avançado de vida e de assistência à saúde, sendo elas de fundamental importância na sobrevivência de pacientes críticos. As principais metas a serem atingidas estão centradas na recuperação ou manutenção da vida, devido ao quadro instável no qual os pacientes se encontram e ao prognóstico grave com alto risco de morte (PEDROSO *et al.*, 2010; PINHEIRO; CHRISTOFOLETTI, 2012).

O tempo prolongado em ventilação mecânica invasiva (VMI), o imobilismo, déficit nutricional, utilização de vários fármacos e bloqueadores musculares, fatores encontrados durante o período de internação nas UTI, levam o indivíduo ao descondicionamento e limitação funcional. Dentre essas causas, destaca-se a imobilização no leito, devido a fraqueza muscular respiratória e periférica, influenciando na redução maior da funcionalidade e da qualidade de vida (SILVA *et al.*, 2014; BRITO; SILVA; RIBEIRO, 2015).

A fraqueza muscular resultante da internação nas UTI frequentemente apresenta-se de forma difusa e simétrica, sendo os grupos musculares proximais geralmente mais afetados que os distais, com variável déficit na inervação sensorio-motora e nos reflexos tendinosos profundos. Além disso, aumenta-se o risco do desenvolvimento de doença tromboembólica, atelectasias, úlceras de decúbito, alteração nos barorreceptores, entre outras (PINHEIRO; CHRISTOFOLETTI, 2012; MOTA; SILVA, 2012).

O fisioterapeuta está incluso na equipe multidisciplinar para atender os pacientes críticos, auxiliando na identificação precoce de distúrbios cinético-funcionais e também na reabilitação segura e eficaz. A mobilização precoce é realizada pelo fisioterapeuta nas UTI, sendo feita imediatamente após a estabilização das alterações fisiológicas importantes do paciente, ainda que o mesmo esteja em VMI (MOTA; SILVA, 2012; SARTI; VECINA; FERREIRA, 2016).-

A mobilização precoce em terapia intensiva inclui exercícios progressivos passivos, com assistência e ativos, posicionamento adequado, sedestação à beira leito, treino de transferências e deambulação, sendo possível reduzir o tempo em VMI e de internação, prevenir os efeitos adversos gerados pela imobilidade, melhorar o nível de consciência, independência funcional e bem-estar mental (RIBEIRO, 2015; REIS *et al.*, 2018; BRITO; SILVA).

Diante do exposto, a busca literária teve como finalidade obter resposta aos questionamentos: quais os benefícios e como é realizada a mobilização precoce em pacientes críticos? Sendo assim, o estudo teve como objetivo verificar as intervenções da mobilização precoce em pacientes críticos e seus efeitos, partindo da hipótese de que ela é de grande importância na prevenção de complicações e na reabilitação desses indivíduos.

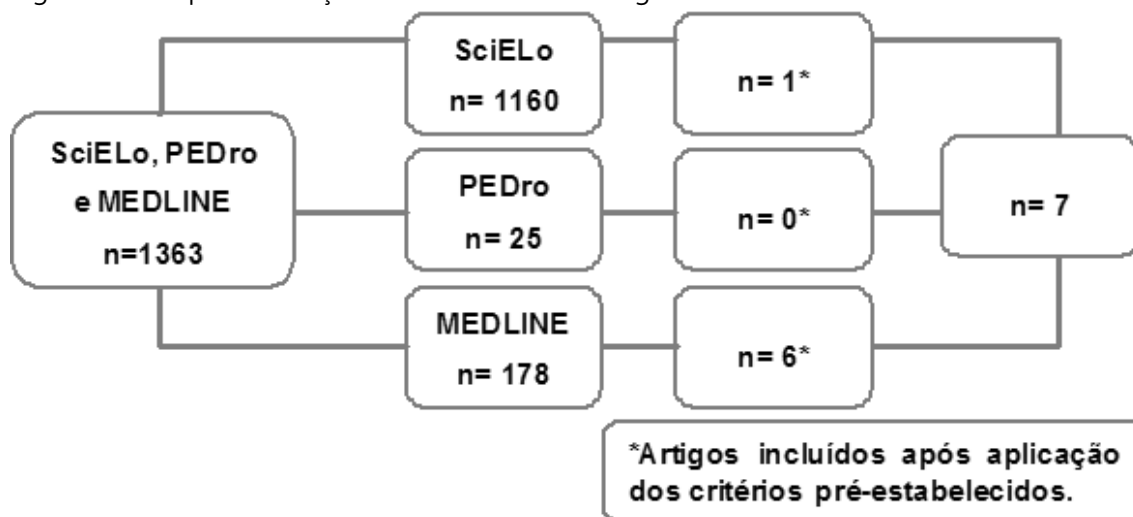
2 METODOLOGIA

Realizou-se uma busca na literatura qualitativa por meio das bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Physiotherapy Evidence Database* (Pedro) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), onde foram incluídos artigos científicos, publicados no período de 2015 a 2019, nos idiomas inglês, português e espanhol, que abordaram a mobilização precoce como intervenção nas unidades de terapia intensiva, em indivíduos acima de 18 anos, bem como a análise de seus efeitos e desfechos clínicos.

A estratégia de busca foi realizada e adaptada com base nos Descritores em Ciências da Saúde – DeCS: unidades de terapia intensiva; fisioterapia; adulto, como também os mesmos descritores na língua inglesa: *intensive care unit; physical therapy specialty; adult*. Para a padronização das buscas nas bases de dados, foram utilizadas as seguintes combinações dos descritores: *"intensive care unit" AND "physical therapy specialty" AND "adult"*; *"intensive care unit" AND "physical therapy specialty"*; *"intensive care unit" AND "adult"*.

Quando aplicados critérios de inclusão foram encontrados um total de 1363 estudos, sendo excluídos estudos do tipo revisão de literatura, resumos, dissertações e teses, bem como os que não estavam de acordo com o tema proposto e pela presença de repetição dos artigos, restando um total de 7 estudos.

Figura 1 – Esquemática da busca metodológica nas bases de dados



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

3 RESULTADOS

Foram encontrados um total de 7 artigos (FIGURA 1), com uma abordagem geral de pacientes adultos submetidos a cuidados intensivos, analisando-se a eficácia de diferentes protocolos de mobilização precoce, bem como sua viabilidade e tolerância. Destacando-se os estudos que analisaram a mobilização precoce, realizada de forma passiva e associada ao uso do cicloergômetro no leito, onde seus benefícios foram observados como significativos, em comparação à exercícios passivos e ativos; também foi possível observar a inclusão da eletroestimulação como parte da reabilitação funcional em UTI.

Tabela 1 – Detalhamento dos artigos selecionados.

AUTOR/ANO

MEDRINAL *et al.*, 2018

TIPO DE ESTUDO

Estudo cruzado, controlado e randomizado

AMOSTRA

19 pacientes em UTI, intubados por pelo menos 24h com pressão de suporte

INTERVENÇÃO

Avaliaram a intensidade de 4 técnicas de mobilização precoce (exercícios passivos em MMII; estimulação elétrica no quadríceps; ciclo ergômetro passivo; bicicleta com estimulação elétrica funcional, com duração de 10 min cada e descanso de 30 min entre elas).

VARIÁVEIS AVALIADAS

Débito cardíaco (DC) e integral da velocidade-tempo (VTI) aórtico durante cada exercício, bem como as pressões arteriais pulmonares e sistêmicas, microcirculação do vasto lateral do quadríceps e função cardíaca direita.

PRINCIPAIS RESULTADOS

O exercício de bicicleta com estimulação elétrica funcional foi o único que aumentou o DC e consumo de oxigênio pelo músculo, resultando na técnica que promove o trabalho muscular. Sendo assim mais efetivo na reabilitação precoce.

AUTOR/ANO

MAFFEI *et al.*, 2017

TIPO DE ESTUDO

Ensaio clínico randomizado e prospectivo

AMOSTRA

40 pacientes na UTI em pós-operatório de transplante de fígado, divididos em grupo controle (n=20) e grupo experimental (n=20).

INTERVENÇÃO

Avaliaram a viabilidade e tolerância através da comparação da fisioterapia convencional aplicada 1 vez por dia e um protocolo de mobilização precoce aplicado 2 vezes ao dia.

VARIÁVEIS AVALIADAS

A tolerância foi avaliada através dos efeitos adversos durante as sessões; e a viabilidade através do número de sessões descontinuadas.

PRINCIPAIS RESULTADOS

No grupo experimental os pacientes realizaram a transferência à beira leito e obtiveram melhoria do trânsito intestinal de forma mais precoce. Não houve grandes efeitos adversos nas duas intervenções.

AUTOR/ANO

MACHADO *et al.*, 2017

TIPO DE ESTUDO

Ensaio clínico randomizado

AMOSTRA

49 pacientes em UTI, de ambos os sexos, com nível de sedação leve, separados em grupo intervenção (n=22) e grupo controle (n=16).

INTERVENÇÃO

Avaliaram os efeitos da realização de exercícios passivos com o ciclo ergômetro com duração de 20 min, 5 vezes por semana, comparado a fisioterapia convencional foi realizada 2 vezes por dia, até o último dia de permanência na UTI.

VARIÁVEIS AVALIADAS

A força muscular periférica foi mensurada pela Pontuação da escala do Medical Research Council (MRC) nos membros superiores e inferiores no primeiro e último dia de internação.

PRINCIPAIS RESULTADOS

A mobilização precoce em UTI, através de um protocolo com um cicloergômetro de forma passiva em pacientes sob VM, pode aumentar de forma significativa a força muscular periférica desses pacientes; porém, ela não altera o tempo de VM e de internação hospitalar.

AUTOR/ANO

ROCCA *et al.*, 2016

TIPO DE ESTUDO

Ensaio clínico randomizado, unicêntrico e de grupos paralelos.

AMOSTRA

30 pacientes neurológicos grave com no mínimo 7 no leito antes da primeira mobilização. Foram divididos em 3 grupos de 10: protocolo padrão (1), protocolo MOTOMed (2) e protocolo Erigo (3).

INTERVENÇÃO

Avaliaram as mudanças nas atividades simpáticas utilizando mudanças graduais de postura (Erigo) e movimentos isolados de membros inferiores (MOTOMed) em restrição ao leito prolongado.

VARIÁVEIS AVALIADAS

Foram analisadas as catecolaminas (adrenalina, noradrenalina e dopamina) a fim de avaliar o pico de hipotensão ortostática e os padrões cardiorrespiratórios (pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória).

PRINCIPAIS RESULTADOS

O protocolo de Erigo não aumenta a produção de catecolaminas, podendo ser considerado seguro para mobilização precoce desses pacientes, reduzindo o risco de complicações relacionadas ao repouso no leito.

AUTOR/ANO

HODGSON *et al.*, 2016

TIPO DE ESTUDO

Estudo prospectivo, controlado e randomizado

AMOSTRA

50 pacientes críticos, maiores de 18 anos, em ventilação mecânica por mais de 24h, randomizados em grupo controle (n=20) e grupo intervenção (n=29).

INTERVENÇÃO

Verificaram se um protocolo de mobilização precoce dirigido por metas (EGDM) é mais eficaz que a terapia convencional, bem como sua viabilidade e tolerância.

VARIÁVEIS AVALIADAS

Nível máximo de atividade com a escala de mobilidade (IMS); tempo de VMI; efeitos adversos; funcionalidade através da aplicação da FSS (Functional Status Score) e força através da MRC-SS (Medical Research Council Sum Score).

PRINCIPAIS RESULTADOS

O protocolo de mobilização dirigido por metas é viável e seguro, resultando no aumento da duração dos exercícios ativos e diminuição do tempo de internação em terapia intensiva.

AUTOR/ANO

DONG *et al.*, 2016

TIPO DE ESTUDO

Ensaio clínico randomizado

AMOSTRA

106 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e que ficaram em VMI prolongada. Foram separados em dois grupos: o grupo de mobilização precoce (n=53) e o grupo controle (n=53).

INTERVENÇÃO

Avaliaram a eficácia da mobilização precoce em 6 passos, realizando-a em um grupo, duas vezes por dia, enquanto no grupo controle os pacientes apenas receberam ajuda dos familiares após internação.

VARIÁVEIS AVALIADAS

Tempo de ventilação mecânica, permanência da UTI, permanência hospitalar, mortalidade hospitalar.

PRINCIPAIS RESULTADOS

A mobilização precoce é benéfica em pacientes em VMI prolongada em pacientes de pós-operatório de revascularização do miocárdio.

AUTOR/ANO

KAYAMBU; BOOTS; PARATZ *et al.*, 2015

TIPO DE ESTUDO

Ensaio clínico randomizado, prospectivo e controlado.

AMOSTRA

50 pacientes, maiores de 18 anos, com tempo maior ou igual a 48h em VMI e diagnosticados com sepse; randomizados em grupo intervenção (n=26) e grupo controle (n=24).

INTERVENÇÃO

Avaliaram a eficácia de um protocolo de mobilização precoce mais eletroestimulação.

VARIÁVEIS AVALIADAS

Índice de função de cuidado intensivo (ACIF); qualidade de vida, ansiedade, força muscular, concentração de lactato, marcadores inflamatórios, capacidade funcional, perda de massa magra.

PRINCIPAIS RESULTADOS

A mobilização precoce, em casos de sepse, pode moderar os efeitos deletérios dela. Também houve melhora da percepção de qualidade de vida e indução dos efeitos anti-inflamatórios.

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

De acordo com Medrinal e outros autores (2018), em seu ensaio clínico randomizado, controlado e cruzado, compararam quatro exercícios de mobilização precoce (exercícios passivos em MMII; estimulação elétrica do quadríceps; cicloergômetro; exercícios passivo; bicicleta com estimulação elétrica funcional) quanto à intensidade do exercício, a 19 pacientes em terapia intensiva, intubados por pelo menos 24 dias em pressão de suporte. Observaram que, o exercício com bicicleta associado a estimulação elétrica funcional, provoca um trabalho muscular mais efetivo que as demais formas de mobilização, aumentando o débito cardíaco e o consumo de oxigênio pelo músculo.

Em um ensaio clínico randomizado e prospectivo, foi avaliado a viabilidade e tolerância de um protocolo validado de mobilização precoce, realizado duas vezes ao dia, comparando-o o protocolo com à fisioterapia convencional, em pacientes em pós-operatório transplante de fígado (n=40). Observou-se que, em ambos os grupos, controle (n=20) e experimental (n=20), poucos foram os efeitos adversos, porém, os pacientes do grupo experimental, obtiveram uma evolução mais rápida para realizar as transferências e houve melhora significativa no trânsito intestinal (MAFFEI *et al.*, 2017).

No ensaio clínico randomizado de Machado e outros autores (2017), comparou-se os efeitos da intervenção utilizando o ciclo ergômetro de forma passiva (5 vezes por semana com duração de 20 minutos), com a fisioterapia convencional (realizada 2 vezes ao dia), em 49 pacientes críticos de ambos os sexos, levemente sedados. Hou-

ve aumento na força muscular periférica nos pacientes que receberam a terapia com o ciclo ergômetro, porém não houve diferença significativa entre as intervenções em relação ao tempo em VMI e de internação.

De acordo com Hodgson e outros autores (2016), em seu estudo prospectivo, controlado e randomizado, comparou-se a viabilidade e benefícios de um protocolo de mobilização precoce dirigido por metas (EGDM) em comparação à fisioterapia convencional, o protocolo EGDM incluía atividades ativas, compreendendo ficar em pé, sentar e rolar. Como principais resultados, houve diminuição do tempo de internação no grupo intervenção em relação ao grupo controle, bem como aumento da tolerância ao exercício, podendo-se constatar também a segurança e viabilidade do protocolo.

Em um ensaio clínico randomizado, prospectivo e controlado, verificou-se os efeitos de um protocolo de mobilização precoce associado à eletroestimulação em 50 indivíduos diagnosticados com sepse. Foi feita a randomização em grupo intervenção (n=26), onde aplicou-se o protocolo de mobilização e eletroestimulação, grupo controle (n=24), realizando a fisioterapia convencional. Notou-se, no grupo intervenção, moderação dos efeitos deletérios da sepse, indução de efeitos anti-inflamatórios e melhora na percepção da qualidade de vida (KAYAMBU; BOOTS; PARATZ *et al.*, 2015).

Em um ensaio clínico randomizado, unicêntrico e de grupos paralelos, Rocca e outros autores (2016), foi feita análise dos efeitos de um protocolo de mobilização de alterações posturais (Erigo) comparado ao protocolo de movimento de pernas (MOTOmed), em 30 pacientes neurológicos graves, em relação aos picos compensatórios de hipotensão (catecolaminas).

A mobilização nos pacientes com lesões cerebrais graves por meio do método Erigo não aumentou a produção de catecolaminas, sendo considerado um método seguro para mobilização desses pacientes, a mobilização com MOTOmed estimulou o sistema simpático, aumentando a produção de catecolaminas, sendo um método que deve ser usado com cautela.

Dong e outros autores (2016), investigaram o efeito da reabilitação precoce em 106 pacientes em ventilação mecânica invasiva (VMI) prolongada, após cirurgia de revascularização do miocárdio (CRVM). O grupo controle (GC), com 53 pacientes, recebeu atendimento fisioterapêutico após sair da UTI e grupo intervenção (GI), com 53 pacientes, recebeu atendimento fisioterapêutico na UTI.

A terapia de reabilitação foi constituída em 6 etapas, incluindo erguer a cabeça, transferências de supina para sentada, sentada à beira leito, sentada na poltrona, transferindo-se de sentado para em pé e deambulação no leito. Foi encontrado que a reabilitação precoce pode diminuir o tempo de VMI, internação hospitalar e internação na UTI para pacientes que necessitam de ventilação mecânica prolongada por mais de 72 horas.

4 DISCUSSÃO

O repouso no leito era prescrito com frequência para pacientes criticamente enfermos, acreditava-se ser benéfico para prevenir complicações, poupar a energia e proporcionar o conforto ao paciente, sendo então visto como uma conduta tera-

pêutica para o indivíduo se restabelecer da doença. No século XX, devido a II grande guerra, ocorreu uma mudança nos conceitos, buscando melhorar a funcionalidade por meio da mobilização precoce (SILVA; MACHADO, 2008; BROWER, 2009; LUIZ).

Com a crescente evolução tecnológica, houve a redução da mortalidade entre os pacientes em UTI, entretanto, eles podem permanecer em tempo prolongado no leito, tornando-se mais suscetíveis a complicações advindas do imobilismo. A rápida redução da massa muscular e da densidade óssea, já evidentes a partir da primeira semana em repouso, comprometem outros sistemas do organismo e, conseqüentemente, reduzindo-se a funcionalidade e qualidade de vida (LEE *et al.*, 2015; MEHRHOLZ *et al.*, 2015; PARRY; PUTHUCHEARY, 2015).

Puthuchearly e outros autores (2015), observaram redução de massa muscular mais acentuada, já na primeira semana de internação na UTI, fato este que pode ser justificado pelo aumento da degradação proteica, em detrimento da síntese de proteínas musculares, que são diminuídas para níveis equivalentes ao estado saudável de jejum, mantendo o estado catabólico característico da fase crítica das doenças graves.

O desenvolvimento da fraqueza muscular generalizada é uma complicação frequente e significativa nos pacientes admitidos em UTI, com incidência de 30 a 60% (DANTAS *et al.*, 2012). Para Sibirinelli e outros autores (2012), o sistema musculoesquelético deve se manter em movimento, pois em sete dias de repouso no leito pode reduzir a força muscular em até 30%, com perda adicional de 20% da força restante a cada semana que se passa.

Além do sistema musculoesquelético a imobilidade no leito também pode alterar as outras funções do organismo do indivíduo. No sistema vascular, há a diminuição do retorno venoso, bem como as adaptações cardiovasculares prejudiciais à saúde devido à inatividade crônica. As complicações respiratórias são caracterizadas pela diminuição da força muscular respiratória, acúmulo de secreções, atelectasias, pneumonia, que contribuem para o prolongamento em VMI (SCHWEICKERT *et al.*, 2009; FRANÇA *et al.*, 2010; FAN, 2012).

A fisioterapia motora em Unidades de Terapia Intensiva atua na prevenção dessas disfunções, prevenção de úlceras de pressão, que consiste na adequação e retirada do paciente do leito, realização de exercício, deambulação, melhorando assim a funcionalidade dos pacientes, contribuindo para a redução da taxa de mortalidade, taxa de infecção e índices de complicações no pós-operatório (NTOUMENOPOULOS, 2015).-

Ultimamente tem-se dado mais atenção para a atividade física precoce como uma intervenção segura e viável em pacientes com estabilidade neurológica, cardiorrespiratória e com ausência de contraindicações ortopédicas, devendo incluir atividades terapêuticas progressivas.

O posicionamento funcional no leito também pode ser utilizado com o objetivo fisiológico de otimizar o transporte de oxigênio por meio do aumento da relação ventilação-perfusão (V/Q), aumento dos volumes pulmonares, redução do trabalho respiratório, minimização do trabalho cardíaco e aumento do clearance mucociliar, além de prevenir complicações secundárias (FELICIANO *et al.*, 2012; MOTA; SILVA, 2012; SIBINELLI *et al.*, 2012).

A mobilização precoce deve ser iniciada na admissão na UTI, realizada diariamente, tanto nos pacientes estáveis que se encontram acamados, inconscientes e sob VM, quanto nos pacientes conscientes e capazes de realizar exercícios livres, atuando assim na reabilitação e prevenção.

Dentre as técnicas de mobilização precoce, estão a mudança de decúbito e posicionamento adequado ao leito, exercícios passivos, ativo-assistido e ativo livre, uso de ciclo ergômetro, eletroestimulação, treino funcional, sedestação, ortostatismo, treino de marcha estática, transferência de cama para poltrona e deambulação (RODRIGUES *et al.*, 2010; PINHEIRO; CHRISTOFOLETTI, 2012; MARTINEZ *et al.*, 2013).

5 CONCLUSÃO

Sabe-se que os pacientes em terapia intensiva estão submetidos a imobilidade ao leito, essa restrição causa alterações tanto no sistema musculoesquelético como nos demais sistemas do organismo. A depender da gravidade dessas disfunções, pode-se prolongar o tempo de internação e em ventilação mecânica invasiva, gerando danos negativos físicos e que afetam a qualidade de vida dos indivíduos e de seus familiares.

A mobilização precoce tem se mostrado uma conduta importantíssima em UTI e, apesar de seus resultados promissores, devido à heterogeneidade dos estudos, há divergência acerca do exercício que são realmente mais eficazes. Diante do exposto, foi possível observar que o ciclo ergômetro ativo ou passivo e/ou a eletroestimulação como incremento na mobilização precoce, destacam-se dentre as técnicas e, quando comparadas à mobilização precoce convencional, trazem diversos benefícios em relação a força muscular periférica, aumento do débito cardíaco, desmame precoce, evolução mais rápida, melhora da qualidade de vida, entre outros.

REFERÊNCIAS

BRITO, M.; SILVA, L. W.; RIBEIRO, E. Mobilização precoce em pacientes adultos submetidos à Ventilação Mecânica (VM) na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Revista Eletrônica Atualiza Saúde, v. 2, n. 2, p. 112-124, 2015.

BROWER, R. G. Consequences of bed rest. **Critical Care Medicine**, v. 37, n. 10, p. 422-428, 2009.

DANTAS, C. M. *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, 2012.

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.

- FAN, E. Critical Illness Neuromyopathy and the Role of Physical Therapy and Rehabilitation in Critically Ill Patients. **Respiratory Care**, v. 57, n. 6, p. 933-946, 2012.
- 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.
- FRANÇA, D. C. *et al.* Reabilitação pulmonar na unidade de terapia intensiva: revisão de literatura. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 1, p. 81-87, 2010.
- HODGSON, C. L. *et al.* A binational multicenter pilot feasibility randomized controlled trial of early goal-directed mobilization in the ICU. **Critical Care Medicine**, v. 44, n. 6, p. 1145-1152, 2016.
- KAYAMBU, G.; BOOTS, R.; PARATZ, J. Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomised controlled trial. **Intensive Care Medicine**, v. 41, n. 5, p. 865-874, 2015.
- LEE, H. *et al.* Safety profile and feasibility of early physical therapy and mobility for critically ill patients in the medical intensive care unit: Beginning experiences in Korea. **Journal of Critical Care**, v. 30, n. 4, p. 673-677, 2015.
- LUIZ, A. P. W.; SILVA, C. L.; MACHADO, M. C. **Fisioterapia respiratória e terapia intensiva**. Universidade do Sul de Santa Catarina, 2008.
- MACHADO, A. DOS S. *et al.* Efeito do exercício passivo em cicloergômetro na força muscular, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar em pacientes críticos: ensaio clínico randomizado. **J Bras Pneumol.**, v. 43, n. 2, p. 134-136, 2017.
- MAFFEI, P. *et al.* Intensive Early Rehabilitation in the Intensive Care Unit for Liver Transplant Recipients: A Randomized Controlled Trial. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 98, n. 8, p. 1518-1525, 2017.
- MARTINEZ, B. P. *et al.* Declínio Funcional Em Uma Unidade De Terapia. **Revista Inspirar**, v. 5, n. 71, p. 1-5, 2013.
- MEDRINAL, C. *et al.* Comparison of exercise intensity during four early rehabilitation techniques in sedated and ventilated patients in ICU: A randomised cross-over trial. **Critical Care**, v. 22, n. 1, p. 1-8, 2018.
- MEHRHOLZ, J. *et al.* Physical rehabilitation for critical illness myopathy and neuropathy: An abridged version of Cochrane Systematic Review. **Eur J Phys Rehabil Med Oct**, v. 51, n. 5, p. 655, 2015.

- MOTA, C. M.; SILVA, V. G. A segurança da mobilização precoce em pacientes críticos. **Interfaces Científicas Saúde e Ambiente**, v. 1, n. 1, p. 83-91, 2012.
- NTOUMENOPOULOS, G. Rehabilitation during mechanical ventilation: Review of the recent literature. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 31, n. 3, p. 125-132, 2015.
- PARRY, S. M.; PUTHUCHEARY, Z. A. The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. **Extreme Physiology and Medicine**, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2015.
- PEDROSO, A. I. B. *et al.* Efeitos do Treinamento Muscular Esquelético em Pacientes Submetidos à Ventilação Mecânica Prolongada. **Cogitare Enferm**, v. 15, n. 1, p. 164-168, 2010.
- PINHEIRO, A. R.; CHRISTOFOLETTI, G. Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 24, n. 2, p. 188-196, 2012.
- REIS, G. R. *et al.* A importância da mobilização precoce na redução de custos e na melhoria da qualidade das Unidades de Terapia Intensiva. **Revista de Atenção a Saúde**, v. 16, n. 56, p. 94-100, 2018.
- ROCCA, A. *et al.* Sympathetic activity and early mobilization in patients in intensive and intermediate care with severe brain injuries: A preliminary prospective randomized study. **BMC Neurology**, v. 16, n. 1, p. 1-9, 2016.
- RODRIGUES, I. D. *et al.* Fraqueza Muscular Adquirida Na Unidade De Terapia Intensiva: Um Estudo De Coorte Muscle Weakness Acquired in the Intensive Care Unit. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 8, n. 24, p. 8-15, 2010.
- SARTI, T. C. *et al.* Mobilização precoce em pacientes críticos Early mobilization in critical patients. **J. Health Sci. Inst**, v. 34, n. 3, p. 177-82, 2016.
- SCHWEICKERT, W. D. *et al.* Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. **The Lancet**, v. 373, n. 9678, p. 1874-1882, 2009.
- SIBINELLI, M. *et al.* The effects of orthostatism in adult intensive care unit patients. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 24, n. 1, p. 64-71, 2012.
- SILVA, V. S. *et al.* Mobilização na Unidade de Terapia Intensiva: revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 21, n. 4, p. 398-404, 2014.

Data do recebimento: 24 de fevereiro de 2019

Data da avaliação: 10 de novembro de 2019

Data de aceite: 31 de janeiro de 2020

1 Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: leticiamedeiros1996@hotmail.com

2 Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: raniellerocha@icloud.com

3 Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: dandharahf@hotmail.com

4 Professora do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: carolina_calles@hotmail.com

5 Professora do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

E-mail: ana_exel@al.unit.br

