

ALICE SOUSA SILVA

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,
Santos, SP, Brasil.*

KARINA MARTIN RODRIGUES SILVA

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,
Santos, SP, Brasil.*

*Recebido em dezembro de 2017.
Aprovado em maio de 2018.*

A FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO E MINIMIZAÇÃO DA ATROFIA MUSCULAR ADQUIRIDA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

Introdução: Os pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva se encontram na maior parte do tempo em repouso, afetando o sistema osteomuscular, que quando comprometido propicia o desenvolvimento da atrofia muscular. Nesse contexto a fisioterapia motora atua como forma de prevenção e tratamento da imobilidade. **Objetivo:** Revisão da literatura sobre os efeitos deletérios do imobilismo e a relevância da fisioterapia motora nas Unidades de Terapia Intensiva, com ênfase na atrofia muscular. **Metodologia:** Realizada por meio das bases de dados Lilacs, Medline/Pubmed, com os termos de busca: UTI, ICU, muscular atrophy, muscle weakness, physical therapy e physiotherapy, e os termos booleanos AND e OR. **Resultados:** Os artigos mostraram a relação da fraqueza muscular ao aumento da taxa de mortalidade e redução de performance física, os efeitos dos corticosteróides e a fisioterapia como um recurso determinante e fundamental para uma melhor reabilitação. **Conclusão:** Há necessidade de mais estudos em relação ao impacto da imobilidade e da atrofia muscular em específico.

Palavras-Chave: atrofia muscular. fisioterapia motora. imobilidade. unidades de terapia intensiva.

PHYSIOTHERAPY IN THE PREVENTION AND MINIMIZATION OF MUSCULAR ATROPHY ACQUIRED IN THE INTENSIVE THERAPY UNIT: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Introduction: Patients admitted to Intensive Care Units are mostly at rest, affecting the musculoskeletal system, which when compromised leads to the development of muscular atrophy. In this context, motor physical therapy acts as a form of prevention and treatment of immobility. **Objective:** To review the literature on the deleterious effects of immobilism and the relevance of motor physical therapy in Intensive Care Units, with emphasis on muscle atrophy. **Methodology:** The Lilacs, Medline / Pubmed databases, with the search terms: ICU, ICU, muscular atrophy, muscle weakness, physical therapy and physiotherapy, and the Boolean terms AND and OR. **Results:** The articles showed the relationship of muscular weakness to increased mortality rate and reduction of physical performance, corticosteroid effects and physiotherapy as a crucial and fundamental resource for better rehabilitation. **Conclusion:** There is a need for more studies regarding the impact of immobility and muscular atrophy in specific.

Keywords: muscular atrophy. motor physical therapy. immobility. intensive care units.

INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) recebe pacientes em estado grave, que necessitam de monitorização constante dos sinais vitais e que possuem alto risco de complicações. Os pacientes nessas condições ficam restritos a suas atividades diárias, dependentes de cuidado, são submetidos a repouso e perdem certa autonomia, com isso há perda de mobilidade, em casos mais graves a perda é acentuada (PIRES, 2012).

Segundo estudo realizado em 2006, os pacientes durante a internação hospitalar permanecem (55,5%) do tempo sentados ou deitados e (1,73%) do tempo caminhando (PITTA, 2006).

O repouso no leito até a segunda metade do século XX era considerado uma forma de tratamento, a partir desse período, devido aos avanços e o conhecimento dos prejuízos causados a ideia de mobilização precoce tornou-se mais presente (BASS, 2000).

Vários são os fatores que podem contribuir para o quadro de imobilidade, sendo os principais: idade avançada, diabetes mellitus, anormalidades metabólicas, hiponatremia, hiperuremia, hiperglicemia, uso prolongado de medicações (como corticoides, sedativos e bloqueadores neuromusculares), disfunção em dois ou mais órgãos, ventilação mecânica, elevado tempo de permanência na UTI e imobilismo (PINHEIRO; CHRISTOFOLETTI, 2012).

A imobilidade no leito pode ocasionar graves complicações nos sistemas do organismo, independente da condição inicial que levou o decúbito prolongado (ARAUJO, 2010).

O termo imobilidade é definido como período em que não há realização de movimento, podendo ocorrer a nível físico, emocional, psicológico ou social, por motivos inerentes do indivíduo, do seu meio, devido a alguma doença ou tratamento (RIVORED0; MEJIA, 2007). O sistema mais acometido pelo imobilismo é o osteomuscular, podendo levar a atrofia muscular (ARAUJO, 2010).

A imobilidade causa descondicionamento físico e fraqueza muscular, pois o movimento é uma característica do organismo vivo, presente na dinâmica normal do corpo, quando esta dinâmica é alterada o trofismo e as estruturas motoras são prejudicadas, além de afetar a funcionalidade de outros sistemas (RIVORED0; MEJIA, 2007).

Dessa forma, mesmo após a recuperação da doença de base o paciente ficará com comprometimentos físicos, como dificuldades na marcha e nas transferências, alterações posturais, deformidades, contraturas musculares e ainda pode adquirir doenças como atrofia muscular, osteoporose, atrofia óssea e lesões na pele como as úlceras de pressão, prolongando o seu tempo de internação hospitalar (SOUZA, 2013).

A atrofia muscular devido à imobilização se desenvolve como resposta do organismo a diminuição da carga mecânica imposta e dos ciclos de alongamento e encurtamento, manifesta-se por meio de uma série de mudanças metabólicas, bioquímicas e estruturais que causa deterioração muscular, clinicamente observa-se perda de massa muscular e força muscular, aumento da fadigabilidade e da suscetibilidade a lesões. Os exercícios físicos são uma forma de tratamento e prevenção da doença (DURIGAN et al., 2008; FERREIRA et al., 2004; PIRES, 2012).

A fraqueza muscular adquirida na UTI é outra condição importante que causa fraqueza na musculatura dos membros e na musculatura respiratória de pacientes críticos, sendo resultado da imobilização prolongada não tratada aliada ao uso de agentes bloqueadores neuromusculares por períodos prolongados de tempo, uso de alguns antibióticos e anormalidades eletrolíticas (LATRONICO; GOSELINK, 2015).

Estudos mais recentes mostram que o tipo de fibra mais acometido depende da atividade e função específica do músculo, os músculos extensores como o sóleo, vasto intermédio e plantar, músculos da extremidade inferior e tronco são os que apresentam maior perda de massa muscular, por serem antigravitacionais e com pacientes em posição

supina serem menos solicitados, esta perda é mais vigorosa na fase inicial da imobilização (FERREIRA et al., 2004; VIDEIRA et al., 2004; KOUYOUMDJIAN, 1993).

Em adultos saudáveis, aproximadamente 45% do peso total do corpo é constituído de músculo. Durante o repouso absoluto, a massa muscular diminui até 5% por semana. Com tal diminuição, a força muscular esquelética diminui em 1-1,5% por dia e por um total de 40% durante a primeira semana (BRITO; SILVA; RIBEIRO, 2015).

A imobilização, mesmo quando em curto período de tempo, promove um estado catabólico para o músculo, resultando em significativa perda de massa muscular e diminuição da força, que ocorrem mais acentuadamente durante as 3 primeiras semanas de internação/imobilização (PINHEIRO; CHRISTOFOLETTI, 2012).

De acordo com Pires (2012), a perda de massa muscular associada à perda de força é uma das mais importantes alterações que ocorre, sendo mais acentuada nas primeiras 72 horas, com índices de 14 a 17%.

Com a total imobilidade, a massa muscular pode reduzir pela metade em menos de duas semanas, e quando associada à sepse, declinar até 1,5 kg ao dia (SILVA; MAYNARD; CRUZ, 2010).

A UTI requer uma equipe multidisciplinar para o suporte adequado ao doente, sendo a fisioterapia parte integrante dessa equipe. Com base em conhecimentos científicos, o fisioterapeuta interfere no processo de cronicidade e na perda da funcionalidade e, com isso, faz uso de procedimentos avaliativos e condutas terapêuticas (SANDERS et al., 2012).

Na literatura encontram-se alguns métodos de avaliação diagnósticas e prognósticas que auxiliam no acompanhamento desses pacientes, onde é possível estabelecer parâmetros de força muscular, massa muscular, amplitude de movimento (ADM) e desempenho funcional (SILVA et al., 2006).

O Medical Research Council (MRC) é um instrumento para avaliar força muscular que utiliza uma pontuação de 0 a 5, sendo o instrumento mais citado nos artigos apesar de não existir um estudo que avalie sua validade ou sensibilidade. Aparelhos mecânicos também são utilizados para avaliar força, mas não em grande escala, um exemplo é o dinamômetro que é confiável, mas difícil de padronizar e tem custo considerável (SILVA et al., 2006).

Na avaliação da circunferência dos segmentos corporais, um dos métodos utilizado é a perimetria que realiza a análise usando uma fita métrica, onde pontos específicos no corpo são demarcados para a avaliação seguinte, com intuito de manter a confiabilidade (SOUZA, 2010).

O método de avaliação de ADM mais utilizado é a goniometria, onde por meio do goniômetro é possível analisar a angulação alcançada nos movimentos articulares, as vantagens do método são o baixo custo, a fácil execução e a rapidez com que é realizado (SILVA, 2006).

A Medida de Independência Funcional (MIF) é utilizada para avaliar a funcionalidade de pacientes em processo de recuperação, sendo utilizado em enfermarias e centros de reabilitação, onde são avaliados 18 itens com uma escala de 7 pontos (CURZEL; FORGIARINI JUNIOR; RIEDER, 2013).

O tratamento fisioterapêutico através da fisioterapia motora com os pacientes em repouso prolongado tem o intuito de prevenir e minimizar os efeitos deletérios causados pelo imobilismo, promovendo uma mobilização precoce, uma manutenção e reabilitação da musculatura enfraquecida, para garantir a funcionalidade, prevenir complicações e reduzir o tempo de internação, de forma a contribuir para uma recuperação mais rápida (PIRES, 2012; SILVA; MAYNARD; CRUZ, 2010).

A fisioterapia motora nos leitos de UTI pode reduzir as mudanças fisiológicas e agravamentos provocados pela imobilidade, atuando na melhora de vários sistemas para promover uma recuperação mais rápida e uma melhor qualidade de vida (CARVALHO, 2013).

O posicionamento no leito é considerado como uma terapia não invasiva que beneficia o transporte de oxigênio, a posição em prono é a mais indicada, na maioria

dos casos, pois o abdômen se encontra livre o que aumenta a excursão diafragmática, capacidade respiratória funcional (CRF), o fluxo sanguíneo pulmonar, a drenagem linfática, o transporte mucociliar e minimiza o trabalho cardíaco e respiratório. Além disso, o posicionamento correto é uma das condutas essenciais para prevenir úlceras de pressão, contraturas musculares, edemas linfáticos e deformidades articulares (REIS; MONTEIRO, 2008; RIBEIRO, 1996; DANTAS et al., 2012; FRANÇA et al., 2012; FRANÇA, 2016).

A mobilização precoce com exercícios passivos causa menor estresse ventilatório, utiliza uma menor quantidade de massa muscular, sendo benéfica a pacientes descondicionados, podendo ser aplicada até mesmo em casos agudos, desde que uma importante alteração fisiológica esteja controlada, como um choque, por exemplo. O intuito da aplicação é prevenir diminuição da ADM, encurtamento muscular, redução da força muscular e tromboembolismo pulmonar (BORGES et al., 2009; FRANÇA, 2016).

Em pacientes incapazes de realizar contração muscular voluntária como nos pacientes críticos em fase aguda, a estimulação elétrica neuromuscular (EENM) é um recurso frequentemente utilizado por fisioterapeutas para melhorar a função muscular através da estimulação de baixa voltagem de nervos motores periféricos, proporcionando contração muscular passiva e aumento da capacidade muscular oxidativa, podendo representar uma alternativa de treinamento físico mais suave. A aplicação desta técnica tem sido consistentemente associada com aumento de massa, força e endurance muscular em uma grande gama de situações clínicas que apresentam fraqueza muscular por desuso e inervação muscular anormal. (FRANÇA et al., 2012).

Uma alternativa para a mobilização e exercícios ativos é o uso de eletroterapia em pacientes críticos onde exercícios ativos não são indicados, como para portadores de insuficiência cardíaca e doença pulmonar obstrutiva crônica grave. A EENM age sobre músculos, nervos e tecidos, auxilia na contração muscular e nos mecanismos reflexos necessários para promover a atividade motora, com isso são desencadeadas alterações como aumento do metabolismo celular, liberação de metabólitos, melhor oxigenação, dilatação de arteríolas, dessa forma, melhor suprimento sanguíneo ao músculo. Ela tem sido utilizada de forma segura e efetiva, melhorando a força muscular periférica, o estado funcional e a qualidade de vida (CRUZ, 2015; MIRANDA et al., 2013; FRANÇA et al., 2012).

A mobilização e os exercícios passivos, ativo-assistidos, ativo e resistidos, uso de cicloergômetro e todas as condutas que trabalham a funcionalidade e capacidade física do paciente, minimizam os efeitos fisiológicos causados ao sistema musculoesquelético, ativando as articulações e músculos, mantendo o comprimento do tecido muscular, melhorando a circulação sanguínea, diminuindo o risco de tromboembolismo, deformações articulares e encurtamento muscular (URT; GARDENGH, 2016; FLEURY; TUFANIN, 2016).

Os exercícios ativos diminuem a sensação de dispneia, reduz a rigidez articular e as dores musculares, de forma a preservar a ADM. Os decúbitos elevados e a sedestação diminuem o risco de pneumonia associada à ventilação, melhora a troca gasosa e traz conforto ao paciente (URT; GARDENGH, 2016).

No ortostatismo onde o corpo se encontra na posição vertical, os músculos escalenos e intercostais ficam alongados e o diafragma adquire um encurtamento e deslocamento caudal devido ao aumento do comando neural e do tônus muscular abdominal, com isso a caixa torácica aumenta o diâmetro anteroposterior (RIBEIRO, 1996).

As atividades funcionais são situações mais próximas das vivenciadas pelo paciente antes de estar em repouso no leito, o que proporciona um estímulo psicológico, pois trabalha a percepção do paciente da sua retomada de capacidade ao realizar os movimentos e progredir em sua execução (FLEURY; TUFANIN, 2016).

Portanto, nota-se que a fisioterapia motora promove a melhora da capacidade funcional, respiratória e psicológica, sendo um fator importante para retirada precoce

do leito, retomada do ortostatismo e deambulação, diminuição do tempo de hospitalização e com isso redução dos riscos de infecção e índice de mortalidade, o que causa uma diminuição dos custos com a internação e, além disso, proporciona uma melhor qualidade de vida pós alta da UTI (FLEURY; TUFANIN, 2016).

De acordo com isso, este estudo tem o intuito de analisar a perda de força e massa muscular decorrentes do repouso prolongado e a relevância dos instrumentos de avaliação em pacientes na UTI, de forma a buscar os sinais clínicos da atrofia muscular para reforçar a importância da fisioterapia motora na saúde do paciente.

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre os efeitos deletérios da imobilização e a fisioterapia motora nas UTI's, com ênfase na atrofia muscular.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão literária sistemática, que tem como finalidade demonstrar a importância da fisioterapia motora nos leitos da UTI através da apresentação dos efeitos deletérios causados pela imobilização e dos benefícios proporcionados pela fisioterapia.

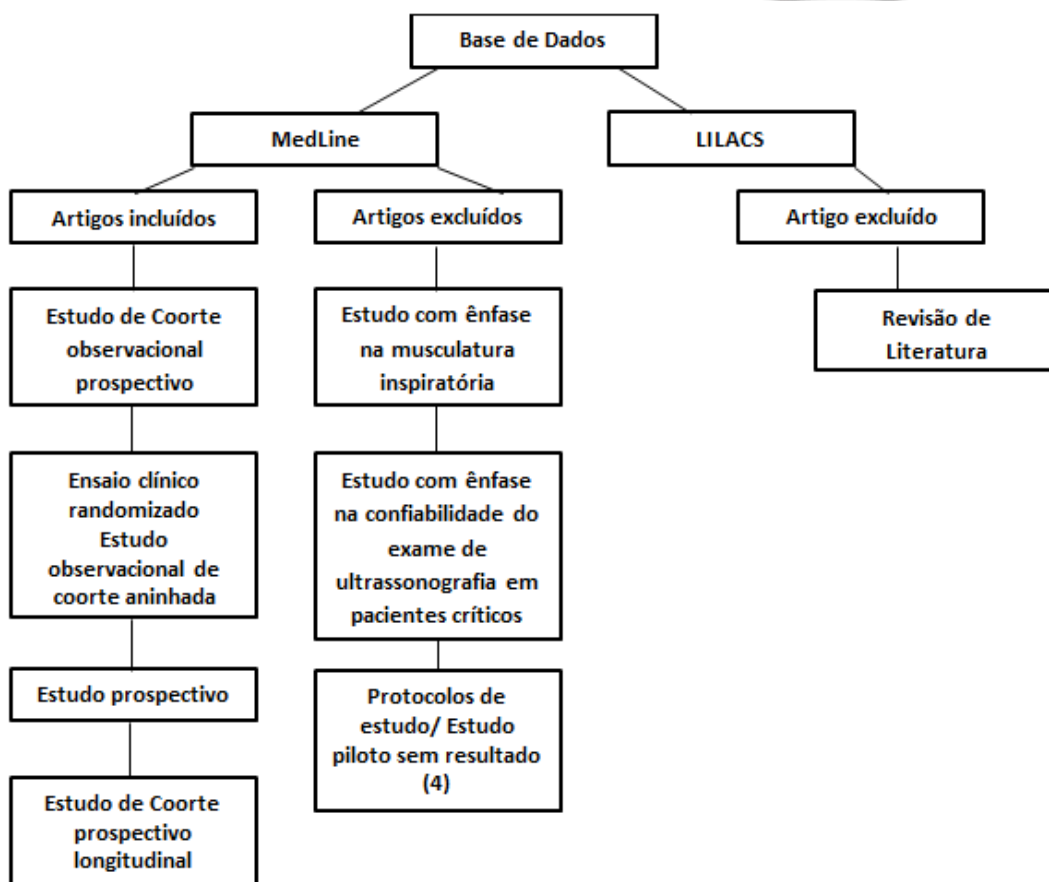
A busca dos artigos foi realizada no dia 24 de Maio de 2016 e se limitou as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Os termos de busca foram UTI, ICU, muscular atrophy, muscle weakness, physical therapy e physiotherapy. Os termos booleanos utilizados foram o AND e OR.

Os critérios de inclusão foram: artigos escritos em inglês, publicados no período de 2006 a 2016 (a partir de 01/01/2006 até 24/05/2016) ensaios clínicos, estudos de caso e estudo de coorte. Utilizamos como critério de exclusão os artigos de revisão de literatura e relatos de caso, estudos que não descrevem os resultados, aqueles que não tiveram como alvo de estudo os pacientes internados na UTI e estudo em animais.

RESULTADOS

Na base de dados MEDLINE foram encontrados dez artigos e quatro estavam de acordo com os critérios pré-definidos do estudo. Na base de dados LILACS um artigo foi encontrado, porém não estava de acordo com os critérios (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma da pesquisa de artigos.



Os quatro artigos incluídos no estudo estão apresentados no quadro abaixo.

Quadro 1 - Estudos incluídos na Revisão Sistemática.

Autor	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultado
Wieske et al., 2015	Estudo de coorte observacional, prospectivo.	156 pacientes	Foi realizada uma investigação sobre as diferenças na mortalidade pós-UTI e funcionamento físico entre pacientes com e sem fraqueza adquirida na internação em 6 meses após a alta. A investigação consistia em: Avaliação de FM através do teste de FM manual utilizando o MRC. Registro da causa da morte, durante	Dos 156 pacientes, 80 desenvolveram fraqueza e 20 morreram na UTI. Dos 76 pacientes que não adquiriram fraqueza, 3 morreram na UTI. Após a alta houve uma taxa de mortalidade de 28% (17/60) de pacientes com fraqueza contra a taxa de 11% (8/73) dos pacientes que não desenvolveram fraqueza. Dos 98 pacientes que sobreviveram após

Autor	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultado
			a internação na UTI e 6 meses após a alta. Aplicação do questionário de Qualidade de Vida Short Form-36 (SF-36) para medir a capacidade física.	6 meses de alta hospitalar, a avaliação física demonstrou que houve menor domínio de funcionamento físico para os pacientes com fraqueza.
Parry et al., 2015	Estudo prospectivo	60 Pacientes	O estudo visou determinar a confiabilidade dos instrumentos de avaliação para o diagnóstico de fraqueza muscular adquirida na UTI. A análise foi realizada em 60 pacientes, durante 4 meses, porém um grupo com 29 pacientes foi analisado primeiramente fornecendo dados para esta pesquisa. Este grupo foi avaliado por meio do teste de FM manual (isométrico e de alcance), onde seis grupos musculares bilateralmente foram avaliados (abdução do ombro, flexão de cotovelo, extensão do punho, flexão do quadril, extensão do joelho e dorsiflexão do tornozelo), e a pontuação foi registrada com duas escalas (seis pontos e de quatro pontos). Na amostra de 60 pacientes a análise por meio do teste de FM manual foi somente isométrica e os	A taxa de fraqueza muscular adquirida na UTI foi de 42%. A mais alta confiabilidade foi observada no primeiro grupo (n=29) com escala de quatro pontos.

Autor	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultado
			<p>resultados foram registrados com ambas as escalas. Ambas as amostras foram avaliadas com dinamometria de preensão manual, onde os pacientes receberam pelo menos seis segundos para gerar força máxima, com mínimo de 60 segundos de descanso entre cada teste.</p>	
<p>Connolly et al., 2015</p>	<p>Ensaio clínico randomizado: estudo piloto de viabilidade e estudo observacional de coorte aninhada</p>	<p>Grupo 1: 20 pacientes diagnosticados com fraqueza muscular adquirida na UTI. Grupo 2: 21 pacientes sem fraqueza muscular adquirida na UTI.</p>	<p>O estudo teve como objetivo aplicar um programa de reabilitação com base em exercícios nos pacientes de pós-alta hospitalar com e sem fraqueza muscular adquirida na UTI. A reabilitação consistia em 16 sessões, com duração de 40 minutos, incluindo aquecimento, os períodos de resfriamento e uma combinação de força de membros superiores e inferiores, com trabalho cardiovascular, treino de equilíbrio e exercícios funcionais individualmente adaptados para os pacientes. O programa foi realizado por 3 meses. Foi aplicado questionário de qualidade de vida</p>	<p>No Grupo 1: 8 pacientes realizaram todo o processo de reabilitação. No Grupo 2: 6 pacientes realizaram todo o processo de reabilitação. Os resultados mostraram que o Grupo 2 demonstrou maior distância no ISWT no final da intervenção (365,0 m vs 200,0 m). Inicialmente o Grupo 2 apresentou um maior SF-36 (34,0 vs 29,4), assim como um maior domínio físico e função (40,0 vs 12,5) e um desempenho físico favorável medido pelo Timed Up and Go. Contudo, essa diferença não persistiu no final do estudo. O teste de Barthel e Sit to stand, não mostrou diferença entre os grupos.</p>

Autor	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultado
			SF-36, realizado o teste Timed Up and Go, Incremental Shuttle Walking Test (ISWT) que mede a capacidade de exercício, Barthel e Sit to stand.	
Needham et al., 2014	Estudo prospectivo longitudinal	203 pacientes	O estudo teve o objetivo de investigar os fatores de risco para a deficiência física em pacientes hospitalizados por lesão pulmonar aguda em 6 e 12 meses. Dessa forma, avaliou dados demográficos do paciente referentes à funcionalidade e comorbidades, realizou o SF-36 para pontuação de domínio função física, analisou o uso de medicação diária, convertendo a dose de corticosteróides para prednisona, fez avaliação antropométrica do braço e mediu a FM com o teste de FM manual. Além disso, houve mensuração da força de preensão manual, pressão inspiratória máxima, velocidade de caminhada cronometrada (em metros por segundo) e teste de caminhada de 6 minutos (TC6).	Os resultados mostraram que 43% dos pacientes faziam o uso de corticosteróides e 93% viviam independentes antes da internação. Aos 6 meses a medida de FM na pontuação MRC, foi de 92% (\pm 8%), sendo que 8% (13 de 169) adquiriram fraqueza na UTI, e a média previu valores percentuais para TC6 e SF-36 de 64% (\pm 22%) e 61% (\pm 36%), respectivamente. Houve relativamente pequena melhora observada nas medidas médias de resultados físicos entre 6 e 12 meses. Após a contabilização de estado basal do paciente, houve associação significativa entre a interação estatística da dose média diária de corticosteróides e período de internação na UTI com os resultados físicos, mostrando que pacientes com período de

Autor	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultado
				internação menor foram mais afetados fisicamente pelo uso dos corticosteróides.

DISCUSSÃO

Wieske (2015) em seu estudo constatou que mais da metade dos pacientes (51%) adquiriram fraqueza muscular na UTI e esse foi um fator significativo no aumento da taxa de mortalidade dos pacientes durante a internação e após a alta, além disso, o domínio do funcionamento físico por pacientes com a fraqueza muscular mostrou-se prejudicado após 6 meses da alta hospitalar.

Já no estudo de Parry (2015) houve uma taxa de fraqueza muscular adquirida na UTI de 42%.

No entanto, Connolly (2015), comparou dois grupos pós-internação na UTI, um com fraqueza muscular e outro não e, observou que inicialmente o primeiro grupo apresentou um pior desempenho físico ao realizar uma série de exercícios, porém ao final de 3 meses de treino físico alcançou melhor resultado em relação ao segundo grupo. O autor explica que houve uma falha na escolha do grupo alvo adequado, pois faltou análise da força muscular pós a alta da UTI, pois evidentemente os pacientes com fraqueza muscular receberam cuidados mais vigorosos para que pudessem obter alta, e no momento da aplicação da pesquisa já haviam se recuperado clinicamente podendo ser considerado sem fraqueza muscular.

Needham (2014) apresentou um estudo correlacionando o uso de corticosteróides, tempo de internação e deficiência física adquirida na UTI em 6 e 12 meses e, encontrou pior condição física em pacientes com tempo de internação menor, o que mostra uma nova evidência de que uma dosagem maior de corticosteróides e uma internação mais longa na UTI diminui o efeito do medicamento, sendo esta uma contestação ao que é muito empregado na literatura, onde o uso de prolongado de corticosteróides em um longo período de internação é comumente associado com fraqueza muscular, porém nem sempre são analisadas o tempo de uso e a dosagem cumulativa e aliada isso há o grande número de debilidades físicas adquiridas pela hospitalização prolongada tornando-se difícil correlacionar os efeitos prejudiciais somente com uso do medicamento. Contudo, essa nova perspectiva a respeito do uso de corticosteróides não pode ser generalizada a todos os pacientes, pois no estudo a amostra era composta por pacientes jovens que passaram por critérios de exclusão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não foram encontrados artigos que retratassem a atrofia muscular como consequência da internação prolongada e imobilidade no leito, apenas a fraqueza muscular que é um dos sintomas da afecção, e ao seu respeito foi encontrada significativa correlação com o tempo prolongado de repouso, aumento da taxa de mortalidade e redução da performance física.

Além disso, a contribuição de corticosteróides para a fraqueza muscular se mostrou sobre uma nova perspectiva, que necessita de mais estudos, pois é um fator que pode contribuir para a melhor reabilitação e redução de deficiências físicas assim como o emprego da mobilização precoce e a continuidade da sua Reabilitação.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Amaro Eduardo Tavares de. Atuação da fisioterapia motora no sistema musculoesquelético e na independência funcional dos pacientes em UTI. 2010. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia Intensiva, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <http://repositorio.ucb.br/jspui/bitstream/10869/736/1/TERAPIA_INTENSIVA.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2016.
- BASS, Bianca Laufer. Conseqüências da Síndrome de imobilidade no leito. 2000. Disponível em: <<http://biblioteca.univap.br/dados/000003/000003BD.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2015.
- BORGES, Vanessa Marcos. Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, São Paulo, v. 4, n. 21, p.446-452, 19 dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2009000400016>. Acesso em: 19 maio 2016.
- BRITO, Mariana Costa de Souza; SILVA, Luiz Wagner; RIBEIRO, Elizete. Mobilização precoce em pacientes adultos submetidos à ventilação mecânica (vm) na unidade de terapia intensiva (UTI). Revista Eletrônica Atualiza Saúde, Salvador, v. 2, n. 2, p.112-124, dez. 2015. Disponível em: <<http://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2015/07/Mobilização-precoce-em-pacientes-adultos-submetidos-à-ventilação-mecânica-VM-na-unidade-de-terapia-intensiva-UTI-v.2-n.2.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2016.
- CARVALHO, Taciana Guterres de et al. Relação entre saída precoce do leito na unidade de terapia intensiva e funcionalidade pós-alta: um estudo piloto. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 3, p.1-5, 25 jul. 2013. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/viewFile/3327/3166>>.
- CONNOLLY, Bronwen et al. Exercise-based rehabilitation after hospital discharge for survivors of critical illness with intensive care unit-acquired weakness: A pilot feasibility trial. Journal Of Critical Care, [s.l.], v. 30, n. 3, p.589-598, jun. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.02.002>. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4416081/>>. Acesso em: 24 maio 2016.
- CRUZ, Priscilia Aguiar da. Mobilização e Eletroestimulação em Paciente na Unidade de Terapia Intensiva. 2015. Disponível em: <<http://interfisio.com.br/?artigo&ID=513&url=Mobilizacao-e-Eletroestimulacao-em-Paciente-na-Unidade-de-Terapia-Intensiva>>. Acesso em: 19 mar. 2016.
- CURZEL, Juliane; FORGIARINI JUNIOR, Luiz Alberto; RIEDER, Marcelo de Mello. Evaluation of functional independence after discharge from the intensive care unit. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, [s.l.], v. 25, n. 2, p.93-98, 2013. GNI Genesis Network. DOI: 10.5935/0103-507x.20130019. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v25n2/v25n2a06.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2015.
- DANTAS, Camila Moura. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, Recife, v. 2, n. 24, p.173-178, 02 maio 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2012000200013>. Acesso em: 19 abr. 2016.

DURIGAN, João Luiz Quagliotti et al. Efeitos da estimulação elétrica neuromuscular no músculo sóleo de ratos: análise morfométrica e metabólica. *Acta Ortop. Bras.*, [s.l.], v. 16, n. 4, p.238-241, 2008. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1413-78522008000400010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522008000400010>. Acesso em: 20 dez. 2015.

FERREIRA, Rita et al. Atrofia muscular esquelética. Modelos experimentais, manifestações teciduais e fisiopatologia. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, Porto, v. 4, n. 3, p.94-111, 2004. Disponível em:

<http://www.fade.up.pt/rpcd/_arquivo/artigos_soltos/vol.4_nr.3/2.02_rita_ferreira.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2015.

FLEURY, Henrique Luís; TUFANIN, Andrea. Mobilização de pacientes críticos em unidades de terapia intensiva: uma revisão de literatura. 2016. Disponível em:

<<http://www.ceafi.com.br/publicacoes/download/a4d261eb004fd24df82f37ede9c0e342d.>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

FRANÇA, Eduardo Ériko Tenório de et al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*, [s.l.], v. 24, n. 1, p.6-22, 2012. GN1 Genesis Network. DOI: 10.1590/s0103-507x2012000100003. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2012000100003&lang=pt>. Acesso em: 19 dez. 2015

FRANÇA, Eduardo 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). Disponível em:

<http://www.rogerioultra.com.br/arquivos/fisiointensamibfor_atarefa.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2016.

KOUYOUMDJIAN, João Aris. Anormalidades neuromusculares no desuso, senilidade e caquexia. 1993. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/anp/v51n3/01.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2016.

LATRONICO, Nicola; GOSSELINK, Rik. A guided approach to diagnose severe muscle weakness in the intensive care unit. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, [s.l.], v. 27, n. 3, p.199-201, 2015. GN1 Genesis Network. DOI: 10.5935/0103-507x.20150036. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/2015nahead/0103-507X-rbti-20150036.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

MIRANDA, Flávio Eduardo Machado da Hora et al. Eletroestimulação em doentes críticos: uma revisão sistemática. 2013. Disponível em:

<<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/viewFile/111/181>>. Acesso em: 19 mar. 2016.

NEEDHAM, Dale M. et al. Risk Factors for Physical Impairment after Acute Lung Injury in a National, Multicenter Study. *Am J Respir Crit Care Med*, [s.l.], v. 189, n. 10, p.1214-1224, 15 maio 2014. American Thoracic Society.

<http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201401-0158oc>. Disponível em:

<<http://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201401-01580C#.V5TU5o-cH4h>>. Acesso em: 24 maio 2016.

PARRY, Selina M et al. A new two-tier strength assessment approach to the diagnosis of weakness in intensive care: an observational study. *Critical Care*, [s.l.], v. 19, n. 1, p.1-10, 2015. Springer Science + Business Media. <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-015-0780-5>. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4344764/pdf/13054_2015_Article_780.pdf. Acesso em: 24 maio 2016.

PINHEIRO, Alessandra Rigo; CHRISTOFOLETTI, Gustavo. Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*, [s.l.], v. 24, n. 2, p.188-196, 2012. GN1 Genesis Network. DOI: 10.1590/s0103-507x2012000200016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2012000200016&script=sci_arttext. Acesso em: 31 ago. 2015.

PIRES, Rossana Maria de Sousa. Implementação de um protocolo de exercícios cinesioterapêuticos e seus efeitos sobre o trefismo muscular em pacientes com internação prolongada. 2012. 50 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Bioengenharia, Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2012. Disponível em: <http://biblioteca.univap.br/dados/000003/000003BD.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2015.

PITTA, F.. Physical Activity and Hospitalization for Exacerbation of COPD. *Chest*, [s.l.], v. 129, n. 3, p.536-544, 1 mar. 2006. American College of Chest Physicians. DOI: 10.1378/chest.129.3.536. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16537849>. Acesso em: 20 dez. 2015.

REIS, Aliny Cristine Brito; MONTEIRO, Vivianne de Souza. Atuação dos fisioterapeutas quanto às condutas preventivas nas úlceras de pressão. 2008. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade da Amazônia, Belém, 2008. Disponível em: [http://www.unama.br/graduacao/fisioterapia/pdf/2008.1/ATUAÇÃO DOS FISIOTERAPEUTAS QUANTO ÀS CONDUTAS.pdf](http://www.unama.br/graduacao/fisioterapia/pdf/2008.1/ATUAÇÃO%20DOS%20FISIOTERAPEUTAS%20QUANTO%20ÀS%20CONDUTAS.pdf). Acesso em: 20 mar. 2016

RIBEIRO, E. C. Considerações sobre Posicionamento Corporal Durante a Fisioterapia Respiratória. *Revista Brasileira Fisioterapia*, Santa Maria, v. 1, n. 2, p.61-65, 1996. Disponível em: <http://rbf-bjpt.org.br/files/v1n2/v1n2a03.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2016.

RIVOREDO, Mônica Gondim Assumpção Casara de; MEJIA, Dayana. A Cinesioterapia Motora como prevenção da Síndrome da Imobilidade Prolongada em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. 2007. Disponível em: http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/15_-_A_Cinesioterapia_Motora_como_prevençYyo_da_SYndrome_da_Imobilidade_Prolongada_em_pacientes_internados_em_UTI.pdf. Acesso em: 15 dez. 2015.

SANDERS, Clarissa et al. Mobilização precoce na uti: Uma atualização. 2012. Disponível em: http://revistas.unijorge.edu.br/fisioscience/pdf/2012Artigo55_68.pdf. Acesso em: 29 jan. 2016.

SILVA, Ana Paula Pereira da; MAYNARD, Kenia; CRUZ, Mônica Rodrigues da. Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p.85-91, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v22n1/a14v22n1.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2015.

SILVA, Marina Brito et al. Análise dos instrumentos de avaliação na miopatia. *Revista Neurociência*, São Paulo, v. 14, n. 2, p.29-43, 2006. Disponível em: [http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2006/RN_14_02/Pages from RN 14 02-6.pdf](http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2006/RN_14_02/Pages%20from%20RN_14_02-6.pdf). Acesso em: 20 dez. 2015.

SOUZA, Carlos da Silva. A atuação do fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva. 2013. Disponível em: <<http://www.rogerioultra.com.br/ler.php?map=42>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

SOUZA, Sandro de. Cineantropometria. 2010. Disponível em: <<https://sandrosouza.files.wordpress.com/2010/05/perimetria-e-dobras-cutaneas-e-protocolos.pdf>>. Acesso em: 09 nov. 2015.

URT, Welton Pedreira; GARDENGHI, Giulliano. Mobilização precoce em pacientes na unidade de terapia intensiva (UTI). 2016. Disponível em: <<http://www.ceafi.com.br/publicacoes/download/a6dcbce84fd4bdb2bef67df201181262.>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

VIDEIRA, Renata Valim de Souza et al. Atrofia muscular em pacientes oncológicos internados em unidade de terapia intensiva. Revista de Fisioterapia da Universidade de São Paulo, São Paulo, v. 11, n. 2, p.77-82, jul. 2004. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/fpusp/article/view/77287>>. Acesso em: 09 jan. 2016.

WIESKE, Luuk et al. Impact of ICU-acquired weakness on post-ICU physical functioning: a follow-up study. Critical Care, [s.l.], v. 19, n. 1, p.1-8, 27 abr. 2015. Springer Science + Business Media. <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-015-0937-2>. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4427976/pdf/13054_2015_Article_937.pdf>. Acesso em: 24 maio 2016.