



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**LETÍCIA MARIA FERREIRA NUNES
TAÍS LEITÃO ARAGÃO DE SOUZA**

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM PACIENTES PÓS LESÃO
MEDULAR NO ÂMBITO HOSPITALAR:
REVISÃO INTEGRATIVA**

**FORTALEZA
2022**

LETÍCIA MARIA FERREIRA NUNES
TAÍS LEITÃO ARAGÃO DE SOUZA

TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM PACIENTES PÓS LESÃO
MEDULAR NO ÂMBITO HOSPITALAR:
Revisão Integrativa

Artigo TCC apresentado ao curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da prof.^a Me. Patrícia da Silva Taddeo e coorientação da prof.^a Dra. Natália Bitar da Cunha Olegário.

FORTALEZA
2022

LETÍCIA MARIA FERREIRA NUNES
TAÍS LEITÃO ARAGÃO DE SOUZA

TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM PACIENTES PÓS LESÃO
MEDULAR NO ÂMBITO HOSPITALAR
Revisão Integrativa

Artigo TCC apresentada no dia 1 de dezembro de 2022 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO - tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Patrícia da Silva Taddeo
Orientador – Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Prof^o. Thais Teles Veras Nunes
Membro - Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Prof^o. Kethellyn Queiroz da Silva Rocha
Membro - Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

As nossas professoras orientadoras Patrícia da Silva Taddeo e Natalia Bitar da Cunha Olegário, pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

AGRADECIMENTOS

Letícia Maria Ferreira Nunes

Agradeço primeiramente a Deus por ter me ajudado a chegar até o fim dessa jornada. Deus é minha inspiração, minha fé e meu destino, e a Ele agradeço todos os dias por permitir que meu esforço me conduza à vitória.

Agradeço à minha mãe Maria Arilene Ferreira Nunes meu exemplo de amor e determinação, por ter me incentivado e acreditado no meu sonho e por estar sempre ao meu lado, sem ela nada seria possível e que apesar do caminho árduo nunca me deixou fraquejar e sempre foi meu porto seguro.

Agradeço à minha irmã Ana Clarisse Ferreira Nunes por sempre me impulsionar a ser o melhor de mim e por acompanhar de perto minha trajetória pessoal e profissional me ajudando nos momentos mais difíceis, compartilhando comigo as alegrias e frustrações durante essa jornada.

Agradeço em especial meu pai Antônio Euvaldo Ferreira Nunes (in memoriam), que se fez presente durante toda minha caminhada pessoal e profissional durante esses cinco anos e que se não fosse pela sua perda precoce eu não teria conhecido essa área encantadora que irá me possibilitar ajudar outras pessoas. Dedico esse trabalho à sua memória.

Agradeço também a todos os profissionais, professores, coordenação do curso, amigos e familiares, que de alguma forma contribuíram neste trabalho e não foram citados.

AGRADECIMENTOS

Taís Leitão Aragão de Souza

Agradeço a Deus por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

Agradeço à minha Vó, Maria José Nascimento de Souza que não se encontra aqui, mas sempre me ajudou e contribuiu com meus estudos.

Agradeço em especial aos meus pais, Ângela Maria Leitão Aragão, Vicente José de Sousa Junior e meu irmão Tiago Leitão Aragão de Souza, pelo o amor incentivo apoio incondicional, que me fortaleceram no momento difíceis.

Agradeço também a todos os profissionais, professores, coordenação do curso, amigos e familiares, que de alguma forma contribuíram neste trabalho e não foram citados.

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos fiéis a nós mesmos.”

Friedrich Nietzsche

TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM PACIENTES PÓS LESÃO MEDULAR NO ÂMBITO HOSPITALAR: Revisão Integrativa

Letícia Maria Ferreira Nunes¹

Taís Leitão Aragão de Souza¹

Natália Bitar da Cunha Olegário²

Patrícia da Silva Taddeo²

RESUMO

A lesão medular é descrita como uma complexa patologia clínica e funcional, desencadeada pelo dano do tecido nervoso da medula. A lesão medular traumática é vista como a segunda maior incidência no mundo, com cerca de seis a oito mil novos casos por ano, representando 80% dos indivíduos do gênero masculino com idade entre 10 a 30 anos, tendo como causas mais comuns acidentes automobilísticos, quedas e ferimentos por arma de fogo. A fisioterapia possui um papel importante na assistência ao paciente lesado medular. Em decorrência do quadro clínico instalado, a intervenção fisioterapêutica prévia se inicia na chegada ao hospital, seja no pronto atendimento, na enfermaria ou na unidade de terapia intensiva (UTI). Acredita-se que a fisioterapia ameniza os efeitos patogênicos da imobilidade através da cinesioterapia, mobilização precoce, exercícios terapêuticos e o treinamento funcional que demonstraram resultados positivos das técnicas e das condutas no ambiente hospitalar, tornando-se relevantes para os indivíduos que se encontram na fase aguda, facilitando a transição rápida e eficaz para o processo de reabilitação. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a intervenção fisioterapêutica no âmbito hospitalar em pacientes com lesão medular. Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada através das bases de dados: LILACS, MEDLINE, Scielo e Ebscohost. Foram incluídos artigos originais em língua portuguesa, inglesa e espanhola sem corte temporal e excluídos arquivos com literatura cinzenta; capítulos de livros; teses e dissertações; além de palestras e resumos de congressos. A população incluída para elegibilidade foi pacientes pós lesão medular, independente de sexo ou faixa etária. Esta revisão literária integrativa evidenciou um consenso entre os autores em relação à eficácia da intervenção fisioterapêutica precoce no ambiente hospitalar em pacientes pós lesão medular, através de significativa estabilização do quadro clínico desses pacientes, manutenção da função motora, coordenação, sensibilidade e mobilidade articular.

Palavras-chave: Traumatismo Medular. Fisioterapia. Traumatismo da coluna vertebral.

¹ Graduando do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO.

² Prof^a. Coorientador do curso do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fametro -UNIFAMETRO.

² Prof^a. Orientador do curso do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fametro -UNIFAMETRO

ABSTRACT

Spinal cord injury is described as a complex clinical and functional pathology, triggered by damage to the nervous tissue of the spinal cord. Traumatic spinal cord injury is seen as the second highest incidence in the world, with about six to eight thousand new cases per year, representing 80% of male individuals aged between 10 and 30 years, with the most common causes being car accidents, falls and gunshot wounds. Physiotherapy plays an important role in assisting spinal cord injured patients, as a result of the clinical picture installed, prior physical therapy intervention begins on arrival at the hospital, either in the emergency room, in the ward or in the intensive care unit (ICU). It is believed that physiotherapy mitigates the pathogenic effects of immobility through kinesiotherapy, early mobilization, therapeutic exercises and functional training that have shown positive results from techniques and conducts in the hospital environment, becoming relevant for those individuals who are in the phase acute, facilitating a quick and effective transition to the rehabilitation process. This study aims to carry out an integrative review of the literature on physiotherapeutic intervention in the hospital environment in patients with spinal cord injury. This study is an integrative literature review conducted through 4 (four) databases: LILACS, MEDLINE, Scielo and Ebscohost. Original articles in Portuguese, English and Spanish without a temporal cut were included, thus excluding files with gray literature; book chapters; theses and dissertations; in addition to lectures and conference abstracts. The population that was included for eligibility: patients after spinal cord injury, regardless of gender or age group. This integrative literature review showed a consensus among the authors regarding the effectiveness of early physiotherapeutic intervention in the hospital environment in patients after spinal cord injury, through significant stabilization of the clinical status of these patients, maintenance of motor function, coordination, sensitivity and joint mobility.

Key words: Medullary Trauma. Physiotherapy. Spinal trauma.

1 INTRODUÇÃO

A lesão medular é descrita como uma complexa patologia clínica e funcional, desencadeada pelo dano do tecido nervoso da medula, e pode ser classificada como parcial ou total, com déficits temporários ou permanentes, em que a seriedade da disfunção tem relação com o nível e local da lesão (MACEDO et al ., 2017; LEÃO et al ., 2017).

Historicamente, a lesão medular está associada a críticas taxas de incidência e prevalência, no Brasil. A lesão medular traumática é vista como a segunda maior incidência no mundo, com cerca de seis a oito mil novos casos por ano, representando 80% dos indivíduos do gênero masculino com idade entre 10 a 30 anos, tendo como causas mais comuns acidentes automobilísticos, quedas e ferimentos por arma de fogo. Os indivíduos lesados costumam apresentar espasticidades, modificações sensoriais, perda de equilíbrio e força muscular, onde o nível da lesão e sua localização determinam o grau de comprometimento e extensão da disfunção (MACEDO et al ., 2017; LEÃO et al ., 2017).

De acordo com dados do Centro Estatístico Nacional de Lesões da Medula Espinhal, nos últimos 40 anos ocorreram mudanças nos paradigmas de assistência e reabilitação favorecendo a taxa de sobrevivência e de expectativa de vida de lesados medulares. Contudo, evidências mostram que complicações no sistema respiratório ainda correspondem às principais causas de internações, reinternações e óbitos de pessoas com lesão medular, totalizando mais de 20% das causas de morte que ocorrem, especialmente, nos primeiros 6 meses após a lesão. Esse panorama pode estar relacionado às modificações mecânicas respiratórias, em decorrência do aumento do tônus brônquico, que associado à fraqueza e/ou paralisia da musculatura respiratória findam em distúrbio restritivo não parenquimatoso (MACEDO et al., 2017).

Na esfera multiprofissional de assistência respiratória, o fisioterapeuta pode utilizar procedimentos e técnicas que possibilitem a reabilitação respiratória. As intervenções são indispensáveis para facilitar a mecânica muscular respiratória e restabelecer funções diretamente associadas à eficiência da tosse, bem como para preservar as vias aéreas pérvias e viabilizar a higiene brônquica. Dessa forma, algumas alternativas de tratamento, condutas e recursos fisioterapêuticos têm se

mostrado relevantes pela capacidade de estimular contrações musculares artificiais a partir da utilização de estímulos elétricos de superfície nos músculos respiratórios (MACEDO et al., 2017; MATOS et al., 2020).

Uma das maneiras de prevenir e/ou evitar a piora da funcionalidade e da fraqueza muscular adquirida na UTI é a mobilização precoce que faz parte do processo de reabilitação dos pacientes em estado grave. A mobilização precoce é uma das propostas de terapia relevante na modificação do risco de desenvolvimento de sequelas ao nível da mobilidade física e funcional, referentes à perda de força muscular que, por sua vez, origina a fraqueza adquirida em cuidados intensivos (RAMOS et al., 2021).

Assim, a fisioterapia possui um papel importante na assistência ao paciente lesado medular, em decorrência do quadro clínico instalado e a intervenção fisioterapêutica prévia deve iniciar na chegada ao hospital, seja no pronto atendimento, na enfermaria ou na unidade de terapia intensiva (UTI). Diante disso, acredita-se que a fisioterapia ameniza os efeitos patogênicos da imobilidade através da cinesioterapia, mobilização precoce, exercícios terapêuticos e o treinamento funcional que mostraram resultados positivos das técnicas e das condutas no ambiente hospitalar, tornando-se relevantes para esses indivíduos que se encontram na fase aguda, facilitando a transição rápida e eficaz para o processo de reabilitação.

O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a intervenção fisioterapêutica no âmbito hospitalar em pacientes com lesão medular.

2 METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com estudos que abordam a seguinte questão na estratégia PICO: a intervenção fisioterapêutica precoce no ambiente hospitalar reduz sequelas em pacientes pós lesão medular?

A população do estudo foi formada por pacientes pós Lesão Medular, em qualquer faixa etária, independente de sexo ou faixa etária. **Intervenção:** Técnicas e recursos da fisioterapia hospitalar como forma de tratamento precoce em pacientes

pós lesão medular. **Comparador:** Grupo de pacientes pós Lesão Medular que não são submetidos a intervenção fisioterapêutica precoce no ambiente hospitalar para tratar as sequelas dessa doença. **Desfecho primário:** Intervenções hospitalares pós lesão medular. **Desfecho secundário:** Redução das sequelas de lesão medular após a intervenção fisioterapêutica. **Desenhos de estudos incluídos:** Ensaio clínico, estudos de caso controle e estudos de coorte.

2.1 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos artigos originais em língua portuguesa, inglesa e espanhola sem corte temporal, desta maneira foram excluídos arquivos com literatura cinzenta; capítulos de livros; teses e dissertações; palestras e resumos de congressos; além de revisões de literatura. A população que foi incluída para elegibilidade: pacientes pós lesão medular, independente de sexo ou faixa etária.

Tabela 1 - Elegibilidade dos estudos de acordo com a estratégia PICO

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Artigos originais;	Literatura cinzenta;
Língua inglesa, portuguesa e espanhola;	Capítulos de livros, teses e dissertações;
Sem corte temporal;	Palestras e resumos de congresso;
Estudos que apresentaram efeitos em pacientes pós lesão Medular que foram submetidos a intervenção fisioterapêutica precoce no ambiente hospitalar;	Revisões de Literatura.
Ensaio clínico, estudos de caso controle e estudos de coorte;	
Pacientes no pós Lesão Medular, independente do sexo ou faixa etária.	

Fonte: Os autores, (2022)

2.2 Estratégia de pesquisa

A coleta de artigos científicos foi realizada por duas pesquisadoras, aplicando os seguintes termos para pesquisa: (“Mobilização Precoce OR Early Mobilization”), (“Lesão Medular OR Spinal Cord Injury”), (“Intervenção Precoce OR Early Intervention”), (“Fisioterapia Hospitalar OR Hospital Physiotherapy”), (“Reabilitação OR Rehabilitation”), (“Fisioterapia OR Physiotherapy”).

A busca de artigos foi realizada através de 4 (quatro) bases de dados: LILACS, MEDLINE, Scielo e Ebscohost. Para o rastreamento de artigos com estes termos, não foram empregados filtros automáticos nas bases de dados e restrições às datas de publicação.

2.3 Seleção, extração de dados, síntese de dados

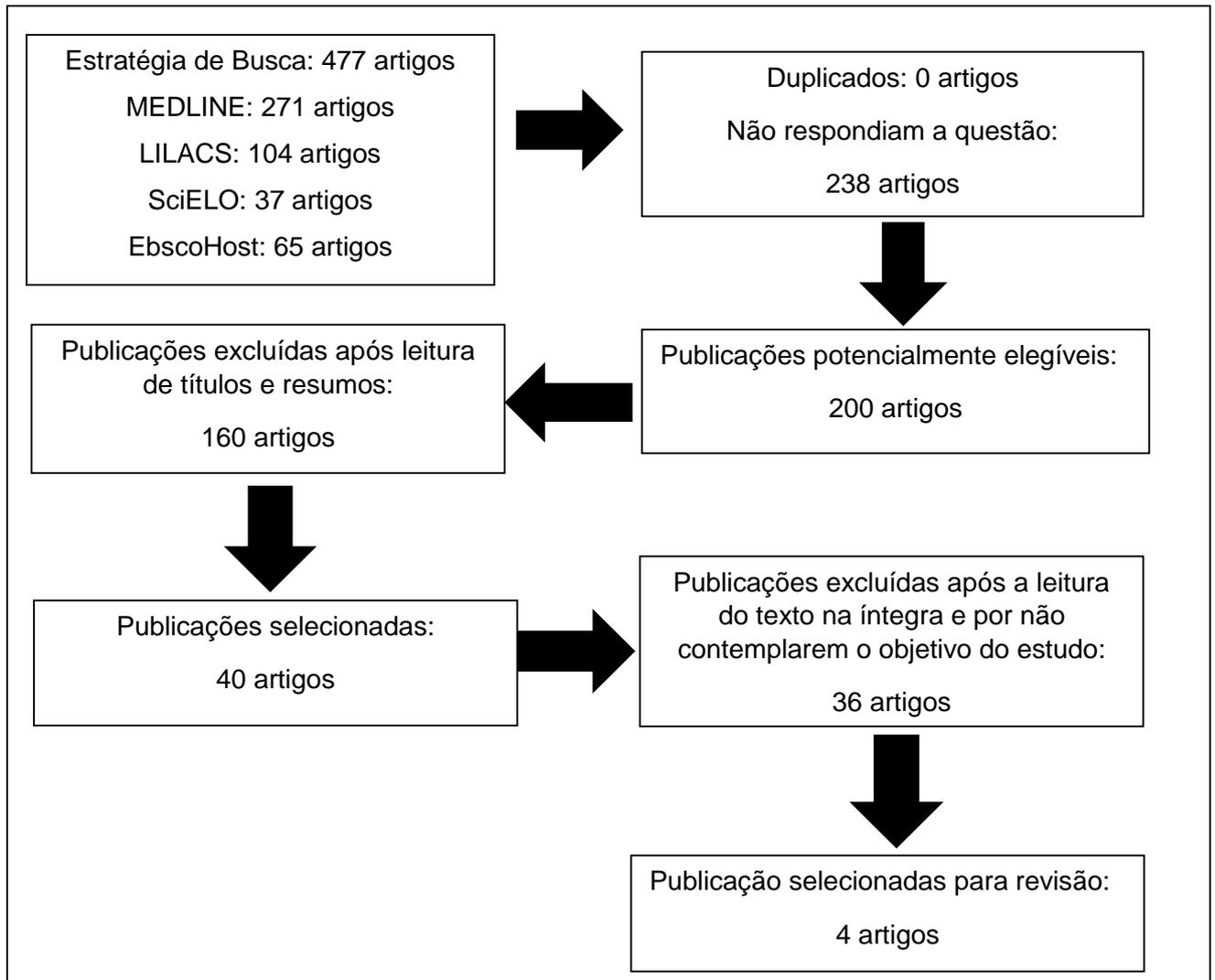
A seleção dos artigos encontrados seguiu os seguintes passos metodológicos:

- 1- análise dos títulos de estudos encontrados nas bases de dados supramencionadas;
- 2- Importação dos artigos em arquivo para o software gerenciador de referências;
- 3- Descarte de artigos duplicados inter e intra bases de dados;
- 4 - Exclusão dos artigos que não respondiam a questão no objetivo do presente estudo;
- 5- Verificação das publicações potencialmente elegíveis;
- 6- Publicações excluídas após leitura de títulos e resumos;
- 7- Publicações selecionadas que possivelmente cumpram os critérios de inclusão para o presente objeto de estudo, através da leitura dos títulos e resumos;
- 8- Leitura completa dos artigos, permitindo a avaliação dentro dos critérios de inclusão, exclusão e elegibilidade;
- 9- Por fim, seleção das publicações para composição do estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fluxograma abaixo (Figura 1) apresenta, de forma didática, o passo a passo da triagem dos estudos incluídos nesta revisão integrativa, desde sua identificação até a consolidação final dos estudos.

Figura 1 - Identificação e seleção dos artigos para revisão integrativa



Fonte: Os autores, (2022).

As bases de dados foram divididas entre os autores para pesquisa individualizada. Inicialmente foram encontrados 477 artigos de acordo com os descritores elencados pelos autores. Após triagem, 238 estudos foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de elegibilidade (Figura 1). Seguindo a abordagem do objetivo do estudo, 160 artigos foram excluídos após leitura de títulos e resumos, 36 publicações foram excluídas após leitura do texto na íntegra, resultando um total de 4 achados foram revisados pelos autores e elencados para embasamento deste estudo por se enquadrarem no objetivo e critérios de elegibilidade determinados.

Os 4 artigos listados para avaliação estavam disponíveis em diferentes bases de dados, não contendo centralização considerável de artigos sobre a temática abordada em alguma base de dados específica. De acordo com os estudos selecionados, não houveram anos com maior relevância de publicação, dessa forma, os quatro artigos são de 2021, 2016, 2010 e 2007 respectivamente.

Dois (2) estudos estavam disponíveis na língua portuguesa, um (1) em língua inglesa e um (1) em língua espanhola. Em relação ao país de origem, o Brasil coordenou a maior produtividade, sendo duas publicações, seguido dos Estados Unidos da América e Uruguai com apenas um estudo cada.

Assim, metade dos artigos achados (50%) são dos últimos dez anos e a outra parcela foi (50%) de estudos dos últimos doze anos. Todos os estudos utilizaram randomização, na qual teve como objetivo verificar a eficácia do tratamento fisioterapêutico em pacientes pós lesão medular (LM) no ambiente hospitalar.

A tabelas 2 discorre sobre a análise dos artigos de Arriola et al., (2021), Colman et al., (2010), Juvenal et al., (2016) e Lee et al., (2007) sobre os benefícios da intervenção fisioterapêutica em pacientes com lesão medular no âmbito hospitalar, de acordo com Autor/ano, título, amostra, randomização, principais avaliações, intervenções fisioterapêuticas e resultados principais dos estudos.

Tabela 2 – Análise dos artigos sobre os efeitos da intervenção fisioterapêutica hospitalar em pacientes com lesão medular

Autor/Ano	Amostra	Principais Avaliações	Intervenções Fisioterapêuticas	Resultados
Arriola et al., (2021)	70 pacientes 86% de sexo masculino, com idade 40 ± 18 anos. Os pacientes eles foram capturados em diferentes estágios evolutivos de sua doença.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As variáveis demográficas; ▪ Ano da lesão; ▪ Etiologia; ▪ Nível; ▪ Gravidade, ▪ Associação da lesão; ▪ Complicações médicas; ▪ Tratamento cirúrgico; ▪ Funcionalidade alcançada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilização da escala da American Spinal Injury Association (ASIA), versão 2002, para definir o nível e a gravidade da lesão neurológica; ▪ A funcionalidade foi dividida em atividades de vida diária elementar (AVDE) e mobilidade. 	45% alcançaram independência nas atividades básicas de vida diárias, 60% independência nas transferências e 45% na marcha. O número de casos novos diminuiu nos últimos 4 anos e o perfil etiológico mudou. As complicações mais frequentes foram neurológicas e escaras. Em relação à funcionalidade alcançada, a maioria dos pacientes era dependente nas atividades da vida diária, movia-se de forma independente e não conseguiram autonomia na marcha.
Juvenal et al., (2016)	3 participantes (um tetraplégico e dois paraplégicos), do sexo masculino, com idades em média de 39 anos, que tiveram lesão medular no período de janeiro de 2006 a julho de 2010.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocolo de avaliação neurológica, a escala de deficiência da ASIA, FIM (12) e a SF-36; ▪ Avaliação da Pimax com manovacuômetro digital. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exame espirométrico; ▪ Alongamento da musculatura acessória; ▪ Fortalecimento da musculatura preservada; ▪ Realização de cicloergômetro durante 15 minutos. 	Observou-se um aumento na PImax de 40%, 53,4%, 20% nos pacientes de nível cervical, torácico e lombar. O exame espirométrico do paciente tetraplégico apresentou dados compatíveis a distúrbio ventilatório inespecífico, podendo este significar distúrbio ventilatório obstrutivo ou restritivo. O estudo não apresentou alterações quanto à independência funcional e qualidade de vida.

(**PImax**) Pressão inspiratória máxima. (**AVDE**) Atividade de vida diária elementar. (**ASIA**) Padrões Internacionais para Classificação Neurológica de Lesão Medular. (**FIM**) Medida de Independência

Funcional. (**SF-36**) Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida.

Fonte: os autores (2022).

Tabela 2 – Análise dos artigos sobre os efeitos da intervenção fisioterapêutica hospitalar em pacientes com lesão medular

Autor/Ano	Amostra	Principais Avaliações	Intervenções Fisioterapêuticas	Resultados
Colman et al., (2010)	5 participantes, do sexo masculino, com idade entre 28 a 34 anos, com lesão medular nos níveis entre C4-C6, apresentando lesão medular completa comprovada pelo exame clínico dos testes sensitivo e motor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação inicial de cada um dos participantes, por meio da ficha de avaliação, elaborada para este fim, pelos pesquisadores; ▪ Avaliação da capacidade inspiratória, através da realização do teste de verificação do PImáx; ▪ Os indivíduos permaneceram sentados na cadeira de rodas, com o tronco em 90° graus e o nariz ocluído por um clipe nasal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os atendimentos de treinamento com o incentivador Threshold IMT; ▪ A resistência utilizada foi de 30% da PImáx; ▪ Aplicação de manovacuômetro, com duração de 15 minutos cada atendimento; ▪ Realizados três vezes na semana, totalizando 30 atendimentos. 	Os resultados permitiram constatar significativa melhora no condicionamento muscular respiratório, o qual atingiu o nível relevante do desvio padrão ($p < 0,05$), portanto, que a proposta de tratamento é eficaz.
Lee et al., (2008)	1 participante, tetraplégico, com classificação C na escala de ASIA, traqueostomizado e com pneumonia recorrente resultante principalmente de tosse ineficaz.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação de tosse para uma eventual decanulação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estimulação elétrica da superfície anterior (SES) da musculatura abdominal 	A estimulação elétrica funcional de superfície tem potencial aplicação como técnica respiratória adjuvante na SCI para auxiliar o manejo respiratório, como a decanulação da traqueostomia, por meio de sua capacidade de aumentar a tosse e, assim, melhorar a higiene respiratória. A eficácia é melhorada pelo uso da técnica póstero-lateral SES.

Fonte: os autores (2022). (**PImáx**) Pressão inspiratória máxima.

A literatura científica apresenta alguns estudos que respaldam a intervenção fisioterapêutica em pacientes pós lesão medular no âmbito hospitalar e que evoluíram de forma significativa nos últimos anos, levando a maior confiabilidade em eficiência e metodologia.

Na construção deste estudo, foram analisados ensaios clínicos randomizados, estudos de caso controle e estudo de coorte, visando identificar a eficácia da atuação fisioterapêutica no ambiente hospitalar na melhora clinicamente significativa de pacientes pós lesão medular. Os estudos encontrados nesta revisão literária integrativa apresentaram efeitos semelhantes quanto à intervenção fisioterapêutica hospitalar em pacientes no pós lesão medular.

Em relação às condutas avaliativas, Juvenal et al., (2016), realizaram protocolos de avaliações respiratórias, neurológicas e de qualidade de vida em pacientes com lesão medular no período pré e pós intervenção através das escalas de deficiência de **ASIA**, a **FIM** e a **SF-36**, além da avaliação da PImáx com manovacuômetro digital. Já no estudo de caso de Lee et al., (2007) foi analisada a aplicabilidade da eletroterapia como forma facilitadora da decanulação de pacientes lesados medulares traqueostomizados e, na pesquisa de Colman et al., (2010) foram realizadas avaliações pós-lesão medular, incluindo uma avaliação da capacidade inspiratória, através da realização do teste de verificação da pressão inspiratória máxima com o manovacuômetro.

Já nos pós tratamentos: Arriola et al., (2021), baseou-se na escala da American Spinal Injury Association (**ASIA**), versão 2002, para analisar o nível e a gravidade da lesão neurológica.

O universo total dos quatro estudos totalizou (G=79) 79 participantes, divididos em:

Arriola et al. (2021) que em seu estudo utilizaram uma amostra de 70 (n=70) participantes que foram atendidos no hospital universitário, sendo 86% de sexo masculino, com idade de 40 (\pm a 18) anos. Os fatores causais deram-se por precipitação 36,4%, trânsito 31,8% e violência 28,8%, e os níveis de lesões foram de cervical 57%, dorsal 40% e lombar 3%, respectivamente. A Escala da American Spinal Injury Association (ASIA) inicial era 36,2% A, 13,8% B, 22,4% C e 5,2% D. ASIA final, 29,0% A, 3,2% B, 27,4% C, 25,8% D. Cerca de 45% alcançaram independência nas atividades básicas de vida diárias, 60% independência nas transferências e 45% na

marcha. No que se refere à funcionalidade alcançada, a maior parte dos pacientes eram dependentes nas atividades da vida diária, moviam-se de forma independente e não adquiriam autonomia na marcha.

Juvenal et al. (2016) incluíram 3 (n=3) participantes e observaram que após o treinamento houve o aumento da P_{Imáx} de 40%, 53,4%, 20% nos pacientes de nível cervical, torácico e lombar, respectivamente. Por meio dos resultados obtidos no exame espirométrico, o paciente tetraplégico apresentou dados compatíveis a distúrbio ventilatório inespecífico podendo este significar distúrbio ventilatório obstrutivo ou restritivo; já os pacientes paraplégicos apresentaram-se dentro dos padrões da normalidade. Quanto às variáveis espirométricas, notou-se que a melhora no paciente nível torácico com aumento de 7% na CVF (Capacidade vital forçada) e 3% no VEF1 (Volume expiratório forçado no primeiro segundo) e redução de 4% no índice de Tiffeneau; o paciente tetraplégico apresentou aumento de 5% na CVF; 4% no VEF1 e redução de 2% no índice de Tiffeneau. Um dos pacientes paraplégicos apresentou diminuição de 6% na CVF; 5% na VEF1 e aumento de 1% no índice Tiffeneau, além de apresentar um declínio maior que 70% para fluxo expiratório forçado (FEF) médio 25-75%.

Já Colman e colaboradores (2010) contaram com 5 (n=5) participantes em que a idade variou entre 30 (+ 3 anos), sendo que o tempo médio de lesão foi de 33 (+ desvio padrão 21) meses. Apenas um dos indivíduos foi atendido em 20 intervenções, sendo os demais atendidos em 30. Dessa forma, foi verificada a relação inversa entre P_{Imáx} e tempo de lesão, ou seja, quanto maior o tempo de lesão, menor é a capacidade de aumento de P_{Imáx} ($r^2=0,425$). Após as intervenções houve um aumento significativo com uma classificação normal de parâmetros com P_{Imáx}, tendo uma média de 99 + desvio padrão 19 cmH₂O. Logo, observa-se que quanto maior o tempo de lesão menor é a capacidade de P_{Imáx}. O desenvolvimento deste tratamento com o aparelho Threshold foi satisfatório para o fortalecimento da musculatura respiratória, que com o decorrer dos atendimentos demonstrou o aumento de força muscular respiratória, evoluindo para um padrão normal, comprovando também eficácia a curto prazo aos pacientes que tiveram um menor número de atendimentos. Com isso, os pacientes tiveram uma melhora na qualidade de vida, sendo comprovada também pela escala de Borg, reforçando que quanto antes o início da reabilitação e

treinamento da musculatura respiratória, melhor será o prognóstico do paciente, além de prevenir futuras complicações. Sugere-se ainda estudos com uma maior amostra.

Por fim, Lee et al. (2007) teve 1 (n=1) participante onde relata que a internação aguda do paciente foi prolongada por conta de sua incapacidade nas técnicas respiratórias convencionais para resolver o problema de tosse ineficaz. A FES (eletroestimulação funcional) póstero-lateral apresenta de 2 a 3 vezes mais eficiência na produção de músculos abdominais, contração e pressão abdominal do que estimulação sobre a parede anterior do abdômen. Porém o método pode causar queimaduras, irritação local na pele, sensibilidade do eletrodo, disreflexia autonômica e problemas com a cicatrização de feridas. Por isso, deve-se ter uma atenção maior em relação aos cuidados. No início, a adição de FES (eletroestimulação funcional) anterior aumentou a pressão expiratória máxima (80%), pressão de tosse expiratória (67%) e pico de fluxo expiratório (11%). Na terceira semana de tratamento, utilizando o FES (eletroestimulação funcional) com uma duração média de 20 a 30 minutos, o paciente conseguiu ser decanulado.

Dessa forma, essa revisão mostrou que, de acordo com os resultados obtidos dos 4 (quatro) estudos, que a intervenção fisioterapêutica no ambiente hospitalar em pacientes pós lesão medular é benéfico na prevenção e tratamento de um conjunto de desordens ocasionadas pela lesão, tais como, espasticidades, modificações sensoriais, perda de equilíbrio e força muscular, com isso, a intervenção fisioterapêutica promove a recuperação e a preservação motora e funcional desses pacientes, evitando complicações, proporcionando independência nas atividades básicas de vida diárias, transferências e na marcha.

Ademais, a utilização de alongamentos passivos demonstraram-se eficazes na redução de complicações subseqüentes à lesão, como a rigidez articular e contraturas musculares, evitando essas deformidades; o posicionamento funcional no leito preserva as estruturas articulares; a utilização de eletroterapia também é um dos métodos que podem ser aplicados no ambiente hospitalar como forma de fortalecimento da musculatura respiratória nesses pacientes, auxiliando na retirada do traqueóstomo; fortalecimentos muscular de MMSS e tronco são capazes de proporcionar aos indivíduos lesados medulares, mediante a facilitação neuromuscular proprioceptiva mudanças de decúbito, posição de gato e o ato de rolar.

No entanto, durante a realização da pesquisa metodológica, ficou evidente o déficit de estudos sobre a temática abordada, o que dificultou a demonstração de resultados mais expressivos sobre os benefícios da intervenção fisioterapêutica nesses pacientes que ainda se encontram no ambiente hospitalar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa revisão de literatura integrativa evidenciou um consenso entre os autores em relação à eficácia da intervenção fisioterapêutica precoce no ambiente hospitalar em pacientes pós lesão medular, através de uma significativa estabilização do quadro clínico e hemodinâmico desses pacientes, manutenção da função motora, coordenação, sensibilidade e mobilidade articular. Os trabalhos analisados corroboram para a intervenção fisioterapêutica desses pacientes, sendo de fato uma terapêutica extremamente útil, que promove benefícios e preserva estruturas funcionais e motoras, bem como na minimização de sequelas pós lesão medular. Com isso, mostra-se eficaz no tratamento e reabilitação para pacientes com todos os níveis de lesão, podendo ser implantada na rotina hospitalar fisioterapêutica por ser acessível e eficiente.

REFERÊNCIAS

ARRIOLA, Marta; LOPEZ, Letícia; CAMAROT, Teresa. Perfil epidemiológico, clínico y funcionalidade alcanzada de la población con lesión medular traumática asistida en el Servicio de Rehabilitación y Medicina Física en el Hospital Universitario. **Revista Médica do Uruguai** , v. 37, nº. 2, 2021.

COLMAN, Marina Landowsky; BERALDO, Pedro Cezar. Estudo das variações de pressão inspiratória máxima em tetraplégicos, tratados por meio de incentivador respiratório, em regime ambulatorial. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, p. 439-449, 2010.

DE OLIVEIRA JUVENAL, Eliane Alves; SAVORDELLI, Claudia Lunardi. A eficácia do cicloergômetro no condicionamento cardiovascular em pacientes com lesão medular. **Uma luz à saúde cardíaca feminina**, v. 14, n. 3, p. 151-5, 2016.

LEÃO, Carla et al. Impacto da realidade virtual no equilíbrio e na qualidade de vida em indivíduos com lesão medular. **R.bras. Ci. e Mov**, 2017;25(1):69-78.

LEE, Bonsan B. et al. Estimulação elétrica funcional de superfície dos músculos abdominais para aumentar a tosse e auxiliar na decanulação da traqueostomia após lesão medular de alto nível. **O jornal da medicina da medula espinhal**, v. 31, n. 1, pág. 78-82, 2008.

MACEDO, Felipe et al. Novas perspectivas de fisioterapia respiratória em lesão medular - uma revisão sistemática. **Acta Paul Enferm**, 2017; 30(5):554-64

MATOS, Bruno et al. Treinamento muscular ventilatório em pacientes tetraplégicos pós lesão medular traumática: revisão integrativa. **Rev. Pesqui. Fisioter., Salvador**, 2020 Maio;10(2):334-345

RAMOS, Sarah Maria et al. Associação entre funcionalidade e tempo de permanência de pacientes críticos em UTI. **Fisioterapia Brasil**, v. 22, n. 2, p. 120-131, 2021.