

Revisão Sistemática

## Efeitos da liberação miofascial na amplitude de movimento de tornozelo em atletas: Revisão sistemática

*Effects of myofascial release on ankle range of motion in athletes: Integrative review*

Francisco Walisson de Araujo<sup>1</sup>; Francisco José Vasconcelos Oliveira Carvalho<sup>1</sup>; Emanuelle Frota Costa Rios<sup>1</sup>; Johnathan Allyson Quariguasi Ferreira<sup>1</sup>.

1. Faculdade Ieducare – FIED/UNINTA, Tianguá, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** Entre os benefícios da liberação miofascial (LM), pode-se elencar a melhora da Amplitude de Movimento (ADM). Assim, uma boa ADM de tornozelo é fundamental para praticantes de atividades físicas. No entanto, exercícios físicos podem causar uma tensão das estruturas musculares e gerar uma limitação do movimento. **Objetivo:** Verificar por meio da literatura científica os efeitos da LM na ADM de tornozelo para atletas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, baseada na consulta às bases de dados: MEDLINE, PubMed, Scopus, Embase, Biomed Central, Science Direct, Springer Link, Cochrane Library, PEDro e SciELO. Os descritores para a busca estavam de acordo com o DeCS/MeSH e foram: “Terapia de Liberação Miofascial” (“Myofascial Release Therapy”), “Amplitude de Movimento Articular” (“Range of Motion, Articular”), “Tornozelo” (“Ankle”) e “Atletas” (“Athletes”). Os critérios de inclusão foram: estudos publicados nos últimos cinco anos e disponíveis na íntegra. Já estudos secundários, cartas ao editor, anais de evento, monografias, teses, dissertações, pesquisas em animais, estudos em duplicatas e trabalhos que não atendiam a questão norteadora foram desconsiderados. **Resultados:** De maneira geral, os artigos incluídos nesta revisão evidenciam que a técnica de LM, independente da maneira que é realizada, apresenta um efeito positivo para melhora da ADM na articulação do tornozelo em comparação com as medidas pré-intervenção. **Conclusão:** Por fim, os achados desta revisão mostram que a técnica de LM é capaz de aumentar a ADM da articulação do tornozelo em atletas. No entanto, mais pesquisas devem ser desenvolvidas para investigar seus efeitos a longo prazo.

**Palavras-chave:** Liberação miofascial; Amplitude de movimento; Tornozelo; Atletas.

### ABSTRACT

**Background:** Myofascial release (MR) offers a host of benefits, one of the is improve range of motion (ROM). Thus, good ankle ROM is essential for practitioners of physical activities. However, physical exercises can cause tension in structure muscles and causing limitation in movement. **Objective:** To verify, through the scientific literature, the effects of MR on ankle ROM in athletes. **Methodology:** That process are systematic review, based on consultation with the following databases: MEDLINE, PubMed, Scopus, Embase, Biomed Central, Science Direct, Springer Link, Cochrane Library, PEDro and SciELO. The descriptors for the search were in agreement with the DeCS/MeSH and were: "Myofascial Release Therapy", "Range of Motion, Articular", "tornozelo" (Ankle) and "Atletas" ("Athletes"). Inclusion criteria were: studies published in the last five years and available in full. Secondary studies, letters to the editor, event annals, monographs, theses, dissertations, research on animals, studies in duplicates and works that did not meet the guiding question were disregarded. **Results:** On the whole, the articles included in this review show that the RM technique, regardless of how it's performed, has a positive effect on improving ROM in the ankle pivot compared to pre-intervention measures. **Conclusion:** That Way, the findings of this review show that the MR technique is able to increase ankle pivot ROM in athletes. However, more research needs to be done to investigate its long-term effects.

**Key-words:** Myofascial Release; Range of motion; Ankle; Athletes.

**Autor para correspondência:** Johnathan Allyson Quariguasi Ferreira.

Submetido em 22/03/2023 | Publicado em 23/12/2024.



## INTRODUÇÃO

A liberação miofascial (LM) constitui-se em um das técnicas integrantes da prática fisioterapêutica com o objetivo de melhorar a amplitude de movimento (ADM) e liberar restrições tanto superficiais quanto profundas desenvolvidas na musculatura, devolvendo sua amplitude original através de forças externas <sup>1,2</sup>.

Esta, constitui como técnica de terapia manual, em que uma pressão, seja ela manual ou instrumental, é exercida sobre a fáscia e o tecido muscular. Dessa forma, alterações bioquímicas nas proteínas formadoras da fáscia muscular sofrem modificações que as potencializam, o que facilita ações musculares como a contração e o deslizamento da actina sobre a miosina, propiciando uma melhor eficiência nos padrões de movimento <sup>3,4</sup>.

A técnica de LM pode ser executada da seguinte forma: a musculatura onde deseja-se realizar o procedimento é puxada, e então a região proximal é estabilizada e na direção oposta o músculo é alongado com a outra mão em direção longitudinal, através das combinações de movimentos de deslizamento, fricção e amassamento <sup>1</sup>.

A LM proporciona diversos benefícios ao sistema musculoesquelético, como por exemplo, o aumento do fluxo sanguíneo, melhorando a circulação local; redução de algias musculares, edemas e da rigidez; aumento da ADM; relaxamento muscular e melhora do desempenho esportivo; e na execução das atividades de vida diária (AVD's)<sup>5,6</sup>.

Por outro lado, durante a prática de atividade física os músculos exercem forças sobre a fáscia, o que pode resultar em alterações de sua elasticidade, bem como a limitação de movimento, tensões e dores miofasciais <sup>6</sup>.

Nesse sentido, a rede de tecido fascial é importante para coordenação de movimentos, por isso, com a perda da elasticidade ocorre uma limitação da ADM e uma diminuição na circulação de substâncias no interior da estrutura miofascial. Dessa forma, a LM surge com o intuito de melhorar a flexibilidade e evitar mialgias tardias relacionadas aos treinos de força <sup>2</sup>.

No mais, devido aos efeitos à demanda do trabalho muscular durante a atividade física, disfunções osteomioarticulares, como dor, tensões miofasciais, diminuição da flexibilidade e limitação da ADM podem surgir. Assim, é especialmente fundamental que o complexo articular do tornozelo de praticantes de atividades físicas apresentem uma ADM sem restrições para melhor execução dos exercícios, já que funcionalmente esta articulação é responsável pela absorção de força e propulsão, bem como para execução das AVD's <sup>6,7</sup>.

Uma característica importante que comumente pessoas fisicamente ativas apresentam, em decorrência do esforço que desempenham durante os treinos, é uma restrição na ADM, que é imposta por músculos e seus envoltórios, tecido conjuntivo e pele, comprometendo sua performance e predispondo-os a lesões <sup>2,8</sup>. Diante disso, surgiu a seguinte questão de pesquisa: qual o efeito da LM na ADM de tornozelo em atletas?

Para a região de tornozelo em especial, a presença de restrições que comprometem a mobilidade talocrural, manifestam-se como uma disfunção importante e que interfere na performance de quem realiza atividade física durante o treinamento, visto que esse complexo articular suporta a maior carga corporal e é funcionalmente imprescindível para realização de exercícios em membro inferior. À vista disso, o presente estudo justifica-se em virtude dos efeitos positivos da LM no ganho de ADM, como demonstra a literatura científica. A pertinência dessa pesquisa revela-se também em decurso da praticidade de aplicação e dos efeitos terapêuticos da técnica para os praticantes de atividades físicas.

Nessa perspectiva, o objetivo do presente trabalho foi verificar por meio da literatura científica os efeitos da LM na ADM de tornozelo em atletas.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de uma revisão sistemática. Este tipo de estudo tem como intuito sumarizar as evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. Esse tipo de estudo integra as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica ou intervenção, que podem mostrar resultados conflitantes e/ou coincidentes <sup>9</sup>.

Assim, obedecendo um rigor metodológico, esta pesquisa foi desenvolvida de acordo com as seguintes etapas: 1- definição do tema e elaboração da pergunta norteadora; 2- escolha das bases de dados; 3- definição dos descritores; 4- estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; 5- reconhecimento dos artigos selecionados; 6- avaliação dos artigos selecionados; 7- apreciação dos resultados e 8- apresentação da epítome do conhecimento <sup>10</sup>.

A estratégia mnemônica PICO<sup>11</sup> foi utilizada para conduzir a elaboração da questão norteadora e no mapeamento de conceitos para projetar a estratégia de busca, onde P (população) - atletas; I (intervenção) - liberação miofascial; C (Comparação) – não se aplica; O (resultados de interesse) - melhora da ADM articular de tornozelo. Nessa perspectiva, a seguinte pergunta de pesquisa foi elaborada: Qual o efeito da liberação miofascial na amplitude de movimento do tornozelo para atletas?

Inicialmente foi realizada uma busca prévia de revisões no intuito de identificar outros trabalhos ou não de pesquisas ou protocolos que apresentassem a mesma temática deste estudo. A procura por outras revisões foi feita nas plataformas a seguir: *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO), *The Cochrane Library*, *Database of Abstracts of Reviews of Effects* (DARE) e *Open Science Framework* (OSF). Após a busca, não surgiu nenhum resultado de estudos com o mesmo objetivo proposto por este.

Logo depois, foram realizadas as buscas nas seguintes bases de dados: *MEDLINE*, *PubMed*, *Scopus*, *Embase*, *Biomed Central*, *Science Direct*, *Springer Link*, *Cochrane Library*, *PEDro* e *SciELO*, durante os meses de setembro a novembro de 2022. Assim, utilizaram-se os descritores “Terapia de Liberação Miofascial” (“*Myofascial Release Therapy*”), “Amplitude de Movimento Articular” (“*Range of Motion, Articular*”), “Tornozelo” (“*Ankle*”) e “Atletas” (“*Athletes*”), segundo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o *Medical Subject Headings* (MeSH).

Para elaboração das estratégias de busca nos bancos de dados foram usados os grupos a seguir, formados pelos descritores e termos sinônimos: Grupo 01: “*Myofascial release therapy*” e “*Myofascial release*”; Grupo 02: “*Range of motion, articular*” e “*ROM*”; Grupo 03: “*Ankle*” e “*Ankle joint*”; e Grupo 04: “*Athletes*”. Para associação dos termos durante a busca, foram utilizados os operadores booleanos “*OR*” intragrupo e “*AND*” entre os grupos.

Conforme recomendado pelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020)<sup>12</sup>, os estudos que serviram como amostra desta revisão passaram por um processo de seleção e elegibilidade. Dessa forma, os critérios de inclusão elencados foram: estudos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês ou espanhol. Já os estudos secundários, cartas ao editor, anais de evento, monografias, teses, dissertações, pesquisas em animais, estudos em duplicatas e trabalhos que não atendiam a questão norteadora foram desconsiderados.

Os resultados foram exportados para o *Rayyan*, um software desenvolvido pelo *Qatar Computing Research Institute* (QCRI), disponibilizado gratuitamente na *web*, que auxilia pesquisadores a realizar estudos de revisões de forma mais rápida, pois reúne informações como títulos, autores, ano de publicação, idioma e resumos dos trabalhos exportados.

Depois de ocorrido a seleção dos estudos pelo *Rayyan*, um instrumento foi elaborado pelo pesquisador para coleta dos dados, contendo autor, título, ano de publicação, objetivo, amostra, descrição da intervenção de liberação miofascial, principais resultados, escala de *PEDro* e referências. Isso possibilitou condensar as informações para caracterização dos estudos e formação dos resultados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

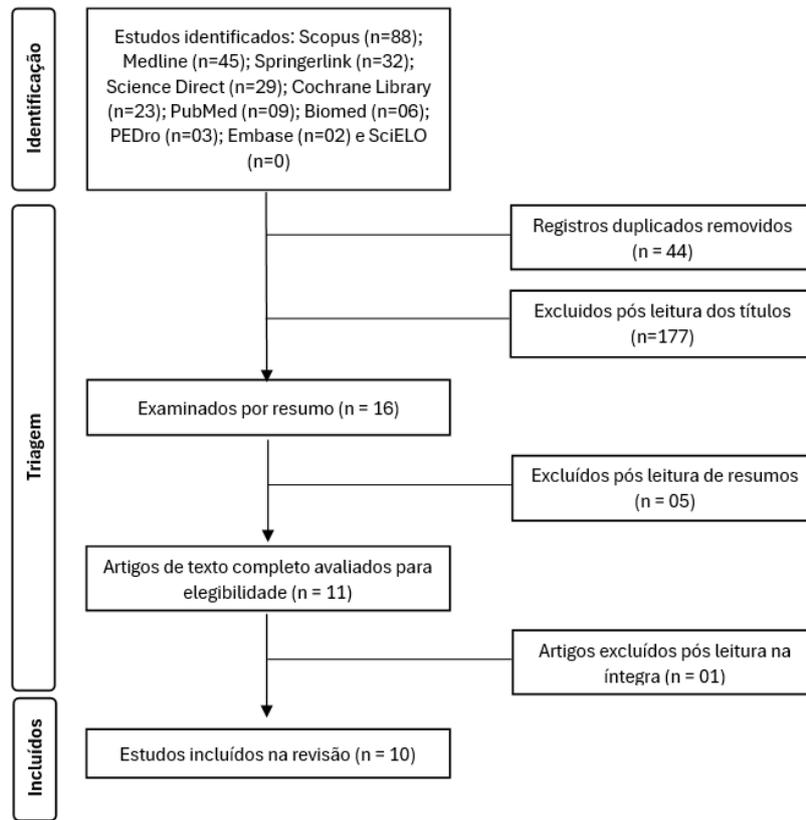
Para esta revisão foram selecionados 10 estudos, publicados entre os anos de 2018 a 2020, em periódicos internacionais e no idioma inglês. Em relação a classificação desses trabalhos, 80% (n=08) foram estudos do tipo ensaio clínico, 10% (n=01) estudo de coorte e 10% (n=01) estudo transversal.

Acerca do país de realização dos estudos, 40% (n=04) foram realizados nos Estados Unidos da América, 20% (n=02) no Brasil, 10% (n=01) no Japão, 10% (n=01) no Reino Unido, 10% (n=01) no Taiwan e 10% (n=01) na França.

As etapas do processo de seleção que constituíram o presente estudo estão representadas na Figura 01.

Dos estudos selecionados, 40% (n=40) avaliaram os efeitos da LM na ADM de tornozelo com outra técnica, 20% (n=02) compararam a resposta de duas técnicas diferentes de LM entre grupos e 40% (n=04) corresponderam a trabalhos distintos que verificaram os seguintes aspectos: as consequências da LM a curto e longo prazo; da LM com um grupo controle; da LM antes e pós-intervenção e da LM associada ou não com um exercício.

**Figura 1.** Diagrama de fluxo da busca nas bases de dados e inclusão de artigos baseado nas diretrizes do PRISMA.



Fonte: Elaborado com dados do estudo, 2022.

Em relação a realização da técnica de LM nos músculos da perna das intervenções apresentadas nos estudos, 60% (n=06) foram por rolamento de espuma (RE), 20% (n=02) foram por bastão de massagem, 10% (n=01) foi manual em grupo e com instrumento em outro e 10% (n=01) apenas por instrumento em ambos os grupos.

Quadro 1 apresenta os estudos desta revisão, caracterizando-os quanto aos autores, amostra, descrição da intervenção de LM, principais resultados e escala de PEDro.

**Quadro 1.** Síntese dos estudos selecionados para compor esta revisão.

| Autor / Ano   | Amostra   | Descrição da intervenção de LM   | Principais resultados   | Escala de PEDro |
|---|---|--|---|-----------------|
| Aune AAG, Bishop C, Turner AN, Papadopoulos K, Budd S, Richardson M et al <sup>21</sup> | 23 participantes de equipes juvenis femininas e masculinas de um clube de futebol norueguês | Foram realizadas sessões de RE por 60 segundos cada, sendo no dia 1 (linha de base e pós 30 minutos), dia 2 (pós 24 horas) e dia 28 (pós 4 semanas) em gastrocnêmio da perna dominante, realizado na parte superior da panturrilha em direção à inserção do Aquiles. | Efeitos agudos: da linha de base até 30 minutos pós, melhorias de 3,4° foram encontradas. Efeitos crônicos: uma melhora de 2,6° da linha de base até 4 semanas pós, foi observada depois da RE. | 5               |
| Somers K, Aune D, Horten A, Kim J, Rogers J <sup>22</sup>                               | 42 (24 homens e 18 mulheres) estudantes de fisioterapia, saudáveis e recreativamente ativos | Sentados com o RE posicionado na fossa poplíteia da perna direita, com a esquerda cruzada sobre a direita e o tornozelo em posição neutra, movendo continuamente para frente e   | O RE foi benéfico na melhoria da ADM absoluta de DF de tornozelo, apesar da falta de significância estatística.   | 5               |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  |   | para trás ao longo dos músculos da panturrilha, por 60 segundos. O rolamento ocorreu na lateral da panturrilha, panturrilha média/posterior e panturrilha medial.   |   |   |
| Souza A, Sanchotenea CG, Lopesa CMS, Becka JA, Silva ACK, Pereira SM et al <sup>23</sup> | 14 homens saudáveis, entre 18 e 40 anos de idade, fisicamente ativos  | Foi feito a ALM, em músculos da panturrilha de ambas as pernas, com um bastão de massagem, deslocando-o da fossa poplíteia até o início do tendão de Aquiles, e vice-versa, em dois protocolos com intervalo de 48 horas: curto prazo (2 séries de 10 repetições) e longo prazo (2 séries de 20 repetições), com intervalo de 10 segundos entre as série.   | Houve um aumento significativo da dorsiflexão após ALM, independente do protocolo e do membro analisado, o que correspondeu em média a 11% para DF de tornozelo   | 3 |
| Stanek J, Sullivan T, Davis S <sup>24</sup>  | 44 participantes fisicamente ativos (25 homens, 19 mulheres) com < 30° de DF em cadeia fechada e restrição de tecidos moles, divididos em 3 grupos (grupo CMR, grupo GT e grupo controle) | Grupo LM: foi realizada LM nos lados medial e lateral do tendão de Aquiles por 1 minuto, seguido pela junção musculotendínea por 2 minutos, com o participante em DV e joelho estendido; Grupo TG: movimento de varredura foi realizado por 1 minuto com TG5 e áreas com restrições foram tratadas com TG4 em movimentos de varredura e ventoinhas em múltiplas direções por 4 minutos, sendo que restrições menores foram tratadas com TG3 usando golpes de dedilhar; Grupo controle: em DV por 5 minutos. | A DF melhorou na posição em pé após LM em comparação com o TG e controle. Na posição ajoelhada, o DF melhorou após LM em comparação com o grupo controle.   | 5 |
| Bush HM, Stanek JM, Wooldridge JD, Stephens SL, Barrack JS <sup>25</sup>                 | 24 participantes saudáveis e fisicamente ativos (10 homens e 14 mulheres), com < 34° de DF em um ou ambos tornozelos, divididos em 3 grupos: grupo TG, grupo MTMAI e grupo controle       | Grupo TG: 5 minutos de bicicleta ergométrica, e após, em DV foi feito na panturrilha movimentos de varredura por 1 minuto com TG5, e áreas com restrições foram tratadas com TG4 por 4 minutos. Depois, foi realizado alongamento e elevação da panturrilha. Cada participante completou 6 sessões de tratamento; Grupo MTMAI: os mesmos procedimentos do grupo TG, em 6 sessões de tratamento, exceto que os alongamentos e exercícios após a aplicação do instrumento foram omitidos;                     | Os grupos TG e MTMAI melhoraram tanto na DF em pé quanto ajoelhado, em comparação a linha de base. Porém, foi encontrada uma diferença significativa entre os grupos TG e controle na DF em pé, mas sem diferenças significativas entre controle e MTMAI ou TG e MTMAI. | 5 |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  |  | Grupo controle: não receberam tratamento  |  |   |
| Yoshimura A, Inami T, Schleip R, Mineta S, Shudo K, Hirose N <sup>26</sup>                   | 22 estudantes universitários do sexo masculino, divididos em 2 grupos: grupo RE e grupo controle   | Grupo RE: os sujeitos realizaram 3 séries de 1 minuto de intervenção RE com 30 segundos de descanso entre cada série, visando a cabeça medial direita do músculo gastrocnêmio;<br>Grupo controle: os sujeitos ficaram deitados na cama por 3 minutos  | Foram encontrados aumentos significativos na ADM após a intervenção do RE no músculo tríceps sural medial por 3 minutos. A ADM de DF e FP aumentou imediatamente em 6° (22%) e 4° (9%), respectivamente    | 3 |
| Smith JC, Washell BR, Aini MF, Brown S, Hall MC <sup>27</sup>                                | 44 participantes saudáveis em idade universitária (18 mulheres e 26 homens), sendo que 16 receberam RE   | Os participantes foram instruídos a rolar a espuma, sobre o ventre muscular e evitar a fossa poplíteica e origens do tendão do gastrocnêmio. Após 30 segundos de rolamento, o participante trocou de perna e rolou na perna dominante. Assim, 12 sessões experimentais foram concluídas em seis semanas.  | Não houve diferença antes e imediatamente após a primeira sessão na ADM de DF de tornozelo, porém a ADM aumentou da semana 1 para a semana 7 em 25,1 %.  | 4 |
| Lyu BJ, Lee CL, Chang WD, Chang NJ <sup>28</sup>   | 20 estudantes do sexo masculino de idade entre 20 e 40 anos, sem nenhum distúrbio musculoesquelético nos últimos 6 meses, divididos em 3 grupos. | No grupo RV os participantes posicionaram a panturrilha sobre o rolo (frequência: 28 Hz) e colocaram o máximo de peso corporal possível. Em seguida realizaram movimentos para frente e para trás, por 30 segundos e depois o mesmo procedimento foi feito no outro membro, com intervalo de 10 segundos entre eles. Cada exercício foi realizado 3 vezes em cada membro. | Após a intervenção RV, houve uma melhora significativa na ADM de dorsiflexão e flexão plantar do tornozelo, em comparação com as medidas pré-intervenção.  | 5 |
| Queiroga MR, Lima LS, Oliveira LEC, Fernandes DZ, Weber VMR, Ferreira SA et al <sup>29</sup> | 21 estudantes universitários do sexo masculino, entre 18 e 25 anos de idade, divididos em 2 grupos: o que recebeu LM e o que não recebeu         | A LM foi realizada usando um bastão de massagem, nos músculos posteriores e anteriores da coxa e posteriores da perna (gastrocnêmio e sóleo), nas direções superior e inferior por 90 segundos em cada grupo muscular   | A ADM de DF e FP de tornozelo aumentou quando os participantes receberam LM, mas as diferenças foram pequenas. Porém, houve um aumento significativo na FP do tornozelo esquerdo.                          | 4 |
| Guillot A, Kerautret Y, Queyrel F, Schobb W, Di Rienzo F <sup>30</sup>                       | 30 jogadores profissionais de rugby do sexo masculino receberam RE e foram divididos em 3 grupos (10 em cada): RE40, RE20 e Controle.            | No grupo RE40 extensores do quadril, adutores do quadril, extensores do joelho, flexores do joelho e flexores plantares receberam rolamento com espuma nos lados direito e esquerdo, por 40 segundos cada músculo, durante 7 semanas, completando 15  | Para a região de tornozelo, a RE20 e a RE40 proporcionaram um leve aumento de ADM em DF apenas para o tornozelo direito em comparação com o pré-teste, mas sem isso representar diferenças significativas. | 5 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | sessões. Para o grupo RE20 o mesmo procedimento foi realizado, exceto que cada músculo foi rolado por 20 segundos. Já o grupo controle não realizou nenhum tipo de RE. |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Legenda:** RE: Rolamento de Espuma; ADM: Amplitude de Movimento; DF: Dorsiflexão; ALM: Autoliberação Miofascial; LM: Liberação Miofascial; DV: Decúbito Ventral; TG: Técnica de Gastron; MTMAI: Mobilização de Tecidos Moles Assistida por Instrumento; FP: Flexão Plantar; RV: Rolamento Vibratório; RE40: Rolamento de Espuma por 40 segundos; RE20: Rolamento de Espuma por 20 segundos.

**Fonte:** Elaborado com dados do estudo, 2022.

Os artigos incluídos nesta revisão evidenciam que a técnica de LM, independente da maneira que é realizada, apresenta um efeito positivo para melhora da ADM na articulação do tornozelo em comparação com as medidas pré-intervenção, à exceção do estudo desenvolvido por Smith et al.<sup>27</sup>. Simultaneamente, uma revisão sistemática realizada por Oliveira, Pereira e Felício<sup>5</sup>, demonstrou que a LM, seja ela manual ou instrumental, quando realizada por um profissional habilitado, mostrou-se eficiente para melhora da amplitude articular.

Uma outra revisão sistemática desenvolvida por Grieve et al.<sup>13</sup>, evidenciou que a LM por rolamento de espuma na ADM de DF de tornozelo em adultos saudáveis aumentou, quando comparado aos valores basais, após uma única intervenção.

Um outro estudo similar investigou o efeito agudo da LM com rolo de espuma na ADM de DF passiva do tornozelo em indivíduos não treinados, não sedentários e saudáveis. Assim, foi constatado que a ADM aumentou significativamente em comparação com um grupo controle nos participantes que realizaram a intervenção com o rolo de espuma sob o complexo gastrocnêmio-tendão de aquiles<sup>14</sup>.

Em pesquisa feita por Silva, Macagnan e Böck<sup>15</sup>, foi comparado a resposta da Liberação Miofascial Manual (LMM) com a Autoliberação Miofascial (ALM) na ADM de membros inferiores (flexão de quadril, extensão de tornozelo e dorsiflexão). Destarte, foi identificado que ambos os protocolos têm efeitos positivos para ganho de ADM nos três movimentos, após analisados os valores pré e pós intervenção. No entanto, a LMM mostrou-se melhor que ALM para flexão de quadril e extensão de joelho, enquanto a ALM foi melhor para ADM de dorsiflexão em comparação com LMM.

Contrariamente aos achados desta revisão, um estudo experimental verificou os efeitos agudos da LM com rolo de espuma na ADM de membro inferior (gastrocnêmios, isquiotibiais, tensor da fáscia lata e quadríceps femoral), avaliada através do exercício de agachamento, em praticantes de *CrossFit*. Após a intervenção, foi revelado que a LM provocou uma diminuição de 9% na amplitude do agachamento<sup>2</sup>.

Uma intervenção de mobilização de tecidos moles assistidas por instrumentos (MTMAI) executada por Sandrey, Lancellotti e Hester<sup>16</sup>, evidenciou que esse tipo de liberação melhorou as medidas pré-teste para pós-teste de ADM de extensão de joelho em um grupo de indivíduos com restrição articular. Isso vai ao encontro do trabalho desenvolvido por Bush et al.<sup>25</sup>, que ao analisarem os efeitos da MTMAI ou técnica de Gastron (um tipo de MTMAI) em participantes de dois grupos diferentes com restrição de ADM de tornozelo, constatou que ambas foram capazes de melhorar o grau articular em relação aos valores de linha de base.

Seffrin et al.<sup>17</sup>, também investigaram por meio de uma revisão sistemática a eficácia da IASTM na ADM de indivíduos não lesionados. Seus resultados evidenciam uma melhora a curto prazo do grau articular do complexo do ombro, especificamente na abdução horizontal e rotação interna, após técnica de MTMAI.

A pesquisa feita por Smith et al.<sup>27</sup> foi a única dentre as selecionadas que não mostrou um aumento da amplitude articular de tornozelo no curto prazo depois de uma intervenção de LM. Concomitantemente, os participantes do estudo de Beier, Earp e Koraka<sup>18</sup>, também não obtiveram melhoras da ADM de joelho após aplicação da autoliberação miofascial em reto femoral e glúteo médio.

No entanto, Monteiro et al.<sup>19</sup> encontraram resultados divergentes ao estudo de Smith et al.<sup>27</sup>. Após avaliar as respostas do rolo de espuma e da massagem com rolo na região anterior da coxa em homens treinados. Os autores identificaram que apesar de ambos os protocolos melhorarem a ADM de flexão e extensão do quadril em relação aos valores antes da intervenção, esses efeitos foram transitórios.

No ensaio clínico executado por Lyu et al.<sup>28</sup>, estudantes masculinos posicionaram a panturrilha sobre um rolo de espuma vibratório (28 Hz) e realizaram movimentos para frente e para trás. Isso resultou em uma melhora significativa da ADM de DF e flexão plantar (FP) de tornozelo em relação as medidas pré-intervenção. Em pesquisa semelhante, Reiner et al.<sup>20</sup>, investigaram os efeitos do rolo de espuma vibratório (REV) versus o rolo de espuma não vibratório (RENV) na ADM de extensão de quadril, constatando que o REV melhorou o grau articular em 3,3°.

## CONCLUSÃO

Diante disso, os achados desta revisão apresentam que a técnica de LM é capaz de aumentar a ADM da articulação do tornozelo em pessoas fisicamente ativas. Isso vale independente da maneira que é realizada, seja por um profissional habilitado ou uma autoliberação, apresentando benefícios tanto para os movimentos de DF como para FP. Sobre a autoliberação, o instrumento mais utilizado para realização da técnica foi o rolo de espuma, enquanto que a LM manual foi a mais vista nos estudos quando o a técnica de LM foi realizado pelo terapeuta.

Ademais, a maioria dos estudos selecionados inferem que a LM é suficiente para ganho do grau articular do tornozelo em relação as medidas basais e apresenta-se como técnica benéfica para atletas, apesar da grande parte dos estudos não apresentarem diferenças significativas. No entanto, mais pesquisas devem ser desenvolvidas, no intuito de investigar os efeitos da LM no longo prazo em indivíduos praticantes de atividades físicas, bem como o uso de outros instrumentos para auxiliar na técnica.

## REFERÊNCIAS

- Santos HA, Joia LC. A liberação miofascial nos tratamentos de cervicalgia. Revista de Ciências da Saúde do Oeste Baiano – Hígia. 2018 [acesso em 27 fev 2022]; 3 (1): 151-167. Disponível em: <http://www.fasb.edu.br/revista/index.php/higia/article/view/296/246>.
- Ludovino CB, Iglesias R, Borges ME, Casati MV, Melchior R, Lima LEM, et al. Efecto agudo de laliberación miofascial sobre la amplitud de movimiento, fuerza muscular y flexibilidade de practicantes de CrossFit®. Revista Peruana de ciencia de la actividad física y del deporte. 2021 [acesso em 20 fev 2022]; 8 (3): 1181-1188. Disponível em: <https://www.rpcafd.com/index.php/rpcafd/article/view/149>.
- Cruz RARS, Oliveira RM, Vespasiano BS. Efeito agudo da auto liberação miofascial no desempenho da força explosiva de atletas de futsal. Revista Inspirar Movimento e Saúde. 2019 [acesso em 26 fev 2022]; 19 (3): 1-15.
- Silva FM, Macagnan BS, Böck NL. Efeito agudo das técnicas de liberação miofascial manual e autoliberação sobre a amplitude de movimento de membros inferiores. Revista Inspirar Movimento e Saúde. 2020 [acesso em 02 mar 2022]; 20 (4): 1-16. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2020/12/812.pdf>.
- Oliveira APM, Pereira KP, Felício LR. Evidências da técnica de liberação miofascial no tratamento fisioterapêutico: revisão sistemática. Arquivos de Ciências do Esporte. 2019 [acesso em 01 mar 2022]; 7 (1): 8-12. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/3504>.
- Uemura GT, Silva FF, Saciloto MRR. Os principais benefícios da aplicação de liberação miofascial em praticantes de atividades físicas. Revista InterCiência-IMES. 2019 [acesso em 22 fev 2022]; 1 (2): 27-32. Disponível em: <https://www.fafica.br/revista/index.php/interciencia/article/view/65>.
- Mckeeon JMM, Hoch MC. The ankle-joint complex: a kinesiological approach to lateral ankle sprains. Journal of athletic training. 2019 [acesso em 26 fev 2022]; 54 (6): 589-602. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6602390/>.
- Stanek J, Sullivan T, Davis S. Comparison of compressive myofascial release and the graston technique for improving ankle-dorsiflexion range of motion. Journal of athletic training. 2018 [acesso em 01 mar 2022]; 53 (2): 160-167. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jat/article/53/2/160/112232/Comparison-of-Compressive-Myofascial-Release-and>.
- RF, Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Revista Brasileira de Fisioterapia. 2007 [acesso em 20 nov 2022]; 11: 83-89. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/79nG9Vk3syHhnSgY7VsB6jG/?format=pdf&lang=pt>.
- Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein. 2010 [acesso em 20 nov 2022]; 8: 102-106. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/abstract/?lang=pt>.
- Stern C, Jordan Z, Mearthur A. Developing the review question and inclusion criteria. AJN The American Journal of Nursing. 2014 [acesso em 20 nov 2022]; 114 (4): 53-56. Disponível em: [https://journals.lww.com/ajnonline/fulltext/2014/04000/Developing\\_the\\_Review\\_Question\\_and\\_Inclusion.30.aspx](https://journals.lww.com/ajnonline/fulltext/2014/04000/Developing_the_Review_Question_and_Inclusion.30.aspx).
- Page MJ, Joanne E. McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020

- statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic reviews*. 2021 [acesso em 20 nov 2022]; 10 (1): 1-11. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>.
13. Grieve R, Byrne B, Clements C, Laura-Jayne D, Edward D, Kitchen O. The effects of foam rolling on ankle dorsiflexion range of motion in healthy adults: A systematic literature review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2022 [acesso em 24 nov 2022]; 30: 53-59. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859222000158>.
  14. Chang TT, Li Z, Zhu YC, Wang XQ, Zhang ZJ. Effects of self-myofascial release using a foam roller on the stiffness of the gastrocnemius-achilles tendon complex and ankle dorsiflexion range of motion. *Frontiers in Physiology*. 2021 [acesso em 25 nov 2022]; 12: 1-9. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2021.718827/full>.
  15. Silva FM, Macagnan BS, Böck NL. Efeito agudo das técnicas de liberação miofascial manual e autoliberação sobre a amplitude de movimento de membros inferiores. *Revista Inspirar Movimento e Saude*. 2020 [acesso em 25 nov 2022]; 20 (4): 1-16..
  16. Sandrey MA, Lancellotti C, Hester C. The effect of foam rolling versus IASTM on knee range of motion, fascial displacement, and patient satisfaction. *Journal of Sport Rehabilitation*. 2020 [acesso em 25 nov 2022]; 30 (3): 360-367. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jsr/30/3/article-p360.xml>.
  17. Seffrin CB, Cattano NM, Reed MA, Gardiner-Shires AM. Instrument-assisted soft tissue mobilization: a systematic review and effect-size analysis. *Journal of athletic training*. 2019 [acesso em 25 nov 2022]; 54 (7): 808-821. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jat/article/54/7/808/420835/Instrument-Assisted-Soft-Tissue-Mobilization-A>.
  18. Beier Z, Earp I, Korak JA. Self-Myofascial Release Does Not Improve Back Squat Range of Motion, Alter Muscle Activation, or Aid in Perceived Recovery 24-Hours Following Lower Body Resistance Training. *International Journal of Exercise Science*. 2019 [acesso em 25 nov 2022]; 12 (3): 839-846. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6533090/>.
  19. Monteiro ER, Vigotsky AD, Novaes JS, Škarabot J. Acute effects of different anterior thigh self-massage on hip range-of-motion in trained men. *International journal of sports physical therapy*. 2018 [acesso em 26 nov 2022]; 13 (1): 104-113. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5808005/>.
  20. Reiner MM, Glashüttner C, Bernsteiner D, Tip M, Guilhem G, Morales-Artacho A, Konrad A. A comparison of foam rolling and vibration foam rolling on the quadriceps muscle function and mechanical properties. *European Journal of Applied Physiology*. 2021 [acesso em 26 nov 2022]; 121 (5): 1461-1471. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-021-04619-2>.
  21. Aune AAG, Bishop C, Turner AN, Papadopoulos K, Budd S, Richardson M et al. Acute and chronic effects of foam rolling vs eccentric exercise on ROM and force output of the plantar flexors. *Journal of sports sciences*. 2019 [acesso em 17 nov 2019]; 37 (2): 138-145. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2018.1486000>.
  22. Somers K, Aune D, Horten A, Kim J, Rogers J. Acute effects of gastrocnemius/soleus self-myofascial release versus dynamic stretching on closed-chain dorsiflexion. *Journal of sport rehabilitation*. 2020 [acesso em 17 nov 2022]; 29 (3): 287-293. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jsr/29/3/article-p287.xml>.
  23. Souza A, Sanchotenea CG, Lopesa CMS, Becka JA, Silva ACK, Pereira SM et al. Acute effect of 2 self-myofascial release protocols on hip and ankle range of motion. *Journal of sport rehabilitation*. 2019 [acesso em 17 nov 2022]; 28 (2): 159-164, 2019. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jsr/28/2/article-p159.xml>.
  24. Stanek J, Sullivan T, Davis S. Comparison of compressive myofascial release and the graston technique for improving ankle-dorsiflexion range of motion. *Journal of athletic training*. 2018 [acesso em 17 nov 2022]; 53 (2): 160-167. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jat/article/53/2/160/112232/Comparison-of-Compressive-Myofascial-Release-and>.
  25. Bush HM, Stanek JM, Wooldridge JD, Stephens SL, Barrack JS. Comparison of the graston technique® with Instrument-Assisted soft tissue mobilization for increasing dorsiflexion range of motion. *Journal of Sport Rehabilitation*. 2020 [acesso em 17 nov 2022]; 30 (4): 587-594. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jsr/30/4/article-p587.xml>.
  26. A, Inami T, Schleip R, Mineta S, Shudo K, Hirose N. Effects of self-myofascial release using a foam roller on range of motion and morphological changes in muscle: a crossover study. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2021 [acesso em 17 nov 2022]; 35 (9): 2444-2450. Disponível em: [https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2021/09000/Effects\\_of\\_Self\\_myofascial\\_Release\\_Using\\_a\\_Foam.13.aspx?context=LatestArticles](https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2021/09000/Effects_of_Self_myofascial_Release_Using_a_Foam.13.aspx?context=LatestArticles).
  27. Smith JC, Washell BR, Aini MF, Brown S, Hall MC. Effects of static stretching and foam rolling on ankle dorsiflexion range of motion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2019 [acesso em 17 nov 2022]; 51 (8): 1752-1758. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/30817716>.
  28. Lyu BJ, Lee CL, Chang WD, Chang NJ. Effects of vibration rolling with and without dynamic muscle contraction on ankle range of motion, proprioception, muscle strength and agility in young adults: a crossover study. *International journal of environmental research and public health*. 2020 [acesso em 17 nov 2022]; 17 (1): 1-

12. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/1/354>.
29. Queiroga MR, Lima LS, Oliveira LEC, Fernandes DZ, Weber VMR, Ferreira SA et al. Effect of myofascial release on lower limb range of motion, sit and reach and horizontal jump distance in male university students. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2021 [acesso em 17 nov 2022]; 25: 140-145. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859220301947>.
30. Guillot A, Kerautret Y, Queyrel F, Schobb W, Di Rienzo F. Foam rolling and joint distraction with elastic band training performed for 5-7 weeks respectively improve lower limb flexibility. Journal of sports science & medicine. 2019 [acesso em 17 nov 2022] 18 (1): 160-171. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6370967/>.