



AUTO LIBERAÇÃO MIOFASCIAL E LIBERAÇÃO MIOFASCIAL NO ESPORTE E EXERCÍCIOS FÍSICOS: UM ESTUDO DE REVISÃO

MYOFASIAL SELF-RELEASE AND MYOFASIAL RELEASE IN SPORTS AND PHYSICAL EXERCISES: A REVIEW STUDY

Autores

Fabrcia Mabelle Silva¹

Gabriella Larissa Silva Oliva¹

Iasmim Aires Alves¹

Nanci Mendes Pinheiro²

Resumo

Introdução: A liberao miofascial é uma técnica de terapia manual que utiliza mobilizaes manuais da fscia. Estudos recentes tm mostrado uma ampla aplicao dessa tcnica com efeitos significativos entre praticantes de exerccio fsico como a melhora da flexibilidade muscular, ganhos de amplitude de movimento e promovendo a melhora da dor relacionada ao treinamento de fora. **Objetivo:** Realizar uma reviso bibliogrfica sobre os benefcios da liberao miofascial e auto liberao miofascial nas prticas esportivas e exerccios fsicos. **Mtodo:** Foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados MedLine, BVS, SciELO, PEDro, PubMed e Google Acadmico, resultando 98 artigos, que aps aplicar os critrios de incluso e excluso, foram selecionados 14 para anlise final. **Resultados:** Dos 14 trabalhos analisados dois aplicaram liberao miofascial e 12 utilizaram a auto liberao miofascial. O instrumento mais utilizado foi o rolo de espuma e os protocolos foram bem distintos entre os estudos. Os resultados demonstraram satisfatrios em relao a melhora da flexibilidade, limiar de dor, mobilidade, recuperao, fadiga, agilidade, fora e velocidade. Porém, alguns estudos no perceberam nenhuma diferena quando utilizaram a liberao miofascial ou auto liberao miofascial sugerindo a aplicao inadequada da tcnica. **Concluso:** H evidncias que a liberao miofascial e a auto liberao miofascial podem ter influncia positiva no ganho de flexibilidade, mobilidade, agilidade, fora, velocidade, diminuir o tempo de recuperao, fadiga e limiar de dor. No entanto, h uma escassez de trabalhos que abordam protocolos pr-estabelecidos sugerindo maiores estudos da tcnica associado a melhora das habilidades fsicas que sejam efetivos e validados.

Palavras-chave: Atividade fsica; Exerccio fsico; Terapia manual.

Filiao

¹Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brasil

²Cursos de Saude, Faculdade de Talentos Humanos

Autor Correspondente

Nanci Mendes Pinheiro
Cursos da Saude, Faculdade de Talentos Humanos.
Av. Tonico dos Santos, 333, Bairro So Cristovao - Uberaba/MG CEP. 38.100-000
nanci.pinheiro@factus.edu.br

Abstract

Introduction: Myofascial release is a manual therapy technique that uses manual mobilization of the fascia. Recent studies have shown a wide application of this technique with significant effects for athletes and physical exercise practitioners such as improving muscle flexibility, gains in range of motion and promoting pain improvement related to strength training. **Objective:** To carry out a bibliographic review on the benefits of using myofascial release and myofascial self-release in sports and physical exercises. **Method:** A search for articles was carried out in the MedLine, VHL, SciELO, PEDro, PubMed and Google Scholar databases, resulting in 98 articles, which after applying the inclusion and exclusion criteria, 14 were selected for final analysis. **Results:** Of the 14 studies analyzed, two applied myofascial release and 12 used myofascial self-release. The most used instrument was the foam roller and the protocols were quite different between studies. The results showed satisfactory results in terms of improved flexibility, pain threshold, mobility, recovery, fatigue, agility, strength and speed. However, some studies did not notice any difference when they used myofascial release or myofascial self-release, suggesting the inappropriate application of the technique. **Conclusion:** There is evidence that myofascial release and myofascial self-release may have a positive influence on gaining flexibility, mobility, agility, strength, speed, reducing recovery time, fatigue and pain threshold. However, there is a scarcity of studies that address pre-established protocols suggesting further studies of the technique associated with improving physical skills that are effective and validated.

Key words: Physical activity; Physical exercise; Manual therapy.

INTRODUÇÃO

A liberação miofascial (LM) é uma técnica de terapia manual que utiliza mobilizações manuais da fáscia, com o objetivo de diminuir as adesões fibrosas permitindo uma maior complacência do tecido muscular, contribuindo no alívio de quadros algícos, na melhora da amplitude de movimento, função muscular e aumento da flexibilidade (AJIMSHA et al., 2015; SOUSA et al., 2017).

A técnica da LM pode ser realizada utilizando as mãos, dedos, cotovelos ou com instrumentos específicos como o rolo de massagem (Foam Roller), bola de massagem e Thera Cane (STECCO et al., 2007). A auto liberação miofascial (ALM) é um tipo de LM realizada pelo próprio indivíduo com o auxílio dos instrumentos sendo o mais utilizado o rolo de espuma (Foam Roller) (DE CARVALHO et al., 2017).

A fáscia e os tecidos musculares, compõe a maioria dos tecidos acometidos por lesões de exercício físico e esportivas, devido micro traumas contínuos ou trauma tecidual, que resultam em um processo inflamatório, formando aderências (ZULLO et al., 2017). Segundo Júnior da Silva et al. e De Carvalho et al. (2017) a LM vem sendo bastante utilizada no meio esportivo, se mostrando uma alternativa interessante para ser utilizada tanto antes como após a sessão de treino, devido fornecer respostas fisiológicas favoráveis como o aumento do fluxo sanguíneo muscular e relaxamento dos músculos contraídos, melhorando o rendimento esportivo e a recuperação pós treino.

Estudos recentes têm mostrado uma ampla aplicação da LM com efeitos significativos para atletas e praticantes de exercício físico como a melhora da flexibilidade muscular, ganhos de amplitude de movimento e promovendo a melhora da dor relacionada ao treinamento de força (BEARDSLEY; JAKOB, 2015; DA SILVA JUNIOR et al., 2016).

No entanto ainda são escassos na literatura os estudos que analisam os efeitos fisiológicos e mecânicos da LM no exercício físico e esporte. Além de não haver um consenso estabelecido em relação a um protocolo mais eficaz que deve ser seguido. Sendo assim o objetivo deste estudo foi revisar na literatura as evidências sobre os efeitos da liberação miofascial e auto liberação miofascial na prática esportiva e do exercício físico.

MÉTODO

Foi realizada uma consulta retrospectiva com limite cronológico e sem limite linguísticos nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine), Revista Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), PubMed e Google Acadêmico. A coleta dos artigos foi realizada de janeiro de 2012 a março de 2020, utilizando a estratégia de busca formulada por meio do cruzamento de descritores (DeCS) e termos relevantes para o tema (termos-livre-TL), nos idiomas inglês e português. Além disso, uma busca formulada somente por um descritor ou termo livre.

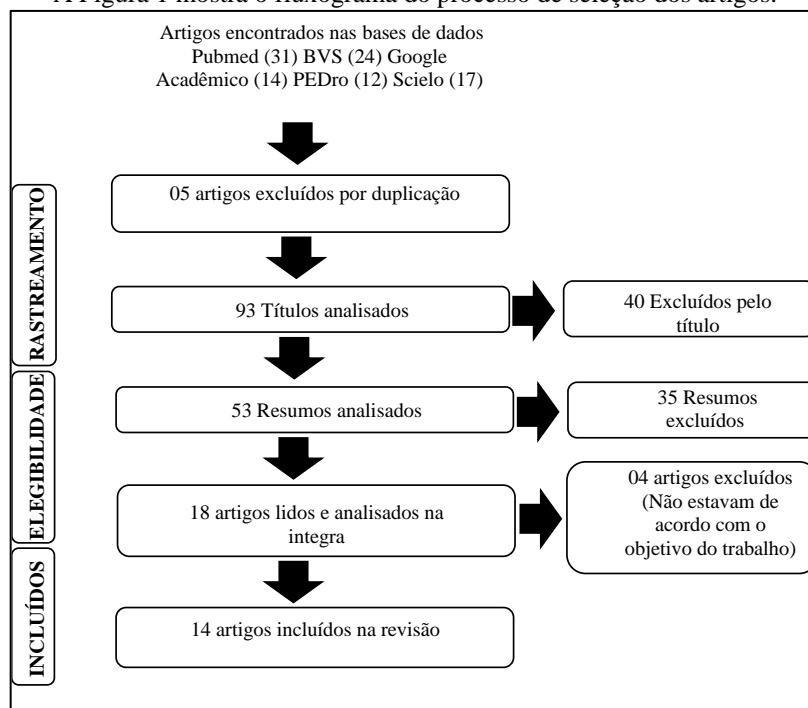
Os descritores utilizados foram atividade física, exercício físico e terapia manual. E os termos livres foram liberação miofascial e práticas esportivas. Na base BVS utilizaram-se os seguintes descritores e termos livres: “terapia manual” (DeCS) e “liberação miofascial” (TL).

Os critérios de inclusão estabelecidos foram artigos publicados entre janeiro de 2012 até fevereiro de 2020, artigos que relacionaram liberação miofascial com efeitos positivos ou negativos pré e pós exercício físico ou práticas esportivas, inclusos ainda, artigos originais de delineamento experimental ou observacional, de coorte e com textos completos em português e inglês publicados nas bases de dados pesquisadas. Para critérios de exclusão, trabalhos de conclusão de curso, teses, capítulos de livros e anais de congressos.

Após a utilização das palavras-chave, foram encontrados 98 trabalhos em sites de busca. Foram selecionados apenas os artigos publicados entre janeiro de 2012 a fevereiro de 2020. Em seguida, por meio da leitura de títulos e resumos foram incluídos artigos que relacionassem efeitos da liberação miofascial com exercício físico ou práticas esportivas, restando 51 artigos.

Os artigos de revisão, trabalhos de conclusão de curso, teses, capítulos de livros e anais de congressos, foram excluídos. Desta forma, foram selecionados 18 artigos para a revisão que foram lidos na íntegra, nos quais 04 foram excluídos por não relacionarem os benefícios da liberação miofascial com o exercício físico.

A Figura 1 mostra o fluxograma do processo de seleção dos artigos.



RESULTADOS

Após a busca dos artigos nas bases de dados e análise dos artigos encontramos os seguintes estudos: Macdonald e colaboradores (2014), avaliaram o efeito da liberação-miofascial (LM) feita com Foam Roller (rolo de espuma), na recuperação após uma sessão intensa de exercícios físicos resistidos de homens fisicamente ativos. Foi utilizada no estudo a auto liberação miofascial (ALM) com Foam Roller nos grupos musculares dos membros inferiores, sendo cinco exercícios para cada grupamento muscular, por dois segundos cada exercício. O grupo que realizou a liberação miofascial com Foam Roller teve repostas positivas em relação à redução da dor muscular e melhora na mobilidade, melhorando a altura do salto vertical quando comparado ao grupo controle. A liberação miofascial afetou negativamente várias propriedades contráteis evocadas pelo músculo, salvo pelo tempo de relaxamento e atraso eletromecânico, sugerindo que os benefícios são acumulados principalmente por meio de respostas neurais.

Outros pesquisadores encontraram resultados semelhantes em relação à dor e recuperação mediante aplicação da liberação miofascial após uma sessão de exercícios resistidos. Este estudo, também optou por instruir os participantes de como fazer a liberação, e foi aplicada ALM com Foam Roller, no quadríceps, adutores, isquiotibiais, banda iliotibial e glúteos, por 45 segundos em cada músculo, totalizando 20 minutos incluindo o tempo de descanso. Esta pesquisa trouxe evidências de que o uso da LM, reduziu o limiar de dor, auxiliou na recuperação, melhorou desempenho na corrida e no salto dos participantes quando comparados ao grupo controle (GREGORY et al., 2015).

Para analisar se a ALM, seria eficiente na melhora do desempenho de atletas, Healey e colaboradores (2014), submeteram jovens à esta técnica antes de realizarem testes de desempenho atléticos (salto vertical, força, força isométrica e agilidade). Eles fizeram a ALM com o Foam Roller, durante 30 segundos no quadríceps, isquiotibiais, panturrilha, grande dorsal e romboide, após aquecimento. Assim que concluíam a liberação, realizaram quatro testes: salto vertical, potência, força isométrica e agilidade. Foi avaliado ainda dor e fadiga pós exercício. Não perceberam diferenças significativas no que diz respeito ao desempenho entre o grupo que recebeu a LM e o grupo controle, no entanto no que diz respeito à fadiga e dor pós exercício houve evidências que foi menor no grupo que recebeu a ALM, e esse fato pode fazer com que os indivíduos aumentem o tempo e o volume de treino, trazendo aprimoramento no desempenho.

Peacock e colaboradores (2014), também objetivaram analisar os efeitos da ALM no desempenho de atletas, comparando o aquecimento dinâmico e o aquecimento dinâmico complementado com a LM. Os sujeitos realizavam cinco minutos de aquecimento geral, cinco minutos de aquecimento dinâmico, seguidos de cinco minutos de liberação miofascial com Foam Roller nas regiões torácicas, lombares, glúteos, isquiotibiais, panturrilhas, quadríceps e peitorais. Para cada grupo muscular eram aplicados cinco movimentos por trinta segundos. Após isso, os indivíduos realizavam testes de flexibilidade, potência, agilidade, força e velocidade. Os resultados sugerem que a associação do rolo de espuma ao aquecimento dinâmico traz resultados positivos na potência, agilidade, força e velocidade, podendo dessa forma, auxiliar em ganhos no desempenho de atletas, portanto não foram encontradas evidências de melhora na flexibilidade quando comparados ao grupo controle.

Em relação aos efeitos da ALM no desempenho de força, alguns autores investigaram o efeito da ALM nos músculos agonistas e antagonistas sobre o desempenho de repetições máximas, tempo sob tensão, índice de fadiga e percepção

subjetiva de esforço no exercício de extensão de joelho realizado na cadeira extensora. A amostra foi composta por nove homens praticantes de musculação com idade média de 23,4. A ALM foi realizada utilizando o instrumento Foam Roller, em três séries de 30 segundos para cada membro e grupamento muscular quadríceps e isquiotibiais e cadência de 2:2 segundos. A ALM foi realizada antes do protocolo de exercício na cadeira extensora. Nenhum dos protocolos com a ALM utilizados apresentou influência significativa no número de repetições realizadas nem na percepção subjetiva de esforço e índice de fadiga. No entanto, foi verificada diferenças significativas em relação ao tempo sob tensão nos músculos agonistas. Os autores concluíram que o protocolo de ALM provocou um efeito agudo que possibilitou menor tempo sob tensão em comparação ao protocolo tradicional, se mostrando uma alternativa interessante para otimizar o desempenho de potência muscular em membros inferiores (SALVINI et al., 2017).

Santa Cruz; De Oliveira e Vespasiano (2019) verificaram o efeito agudo da ALM no desempenho de força explosiva de atletas de futsal. A amostra contou com 12 atletas do sexo masculino da categoria sub-17. A ALM foi aplicada nos músculos piriforme, isquiotibiais, banda iliotibial, quadríceps, adutores e gastrocnêmios, com estímulos de 30 segundos em cada musculatura específica, totalizando aproximadamente 10 minutos de ALM. Para avaliar a força explosiva foram utilizados os testes de impulsão vertical e impulsão horizontal. A técnica de ALM e os testes de impulsão vertical e impulsão horizontal foram realizados em duas sessões com intervalos de 48 horas. A avaliação foi realizada pré e pós teste. Os autores verificaram que a ALM influenciou de forma significativa o aumento agudo da força explosiva nos testes de impulsão vertical e horizontal, comprovando ser uma alternativa eficiente em rotinas de aquecimento em treinos e competições de futsal.

Macdonald et al. (2013) também avaliaram a ALM no desempenho de força, utilizando como instrumento da ALM o Foam Roller. O rolo de espuma utilizado foi construído com um tubo de PVC oco cercado por espuma de Neoprene. Eles avaliaram a aplicação da ALM na força do quadríceps e na amplitude de movimento articular do joelho. Os sujeitos foram testados para amplitude de movimento antes de dois minutos de descanso e novamente de dois e dez minutos após o teste. Participaram desse estudo 11 indivíduos do sexo masculino fisicamente ativos. O tempo de ALM realizada foi de dois minutos. Antes do início do teste, os participantes realizaram um aquecimento em um cicloergômetro Monark por cinco minutos a uma intensidade de 1 kp e 60 rpm. Os resultados desse estudo evidenciaram que não houve diferença significativa entre as condições para nenhuma das variáveis neuromusculares, porém houve um aumento agudo da amplitude de movimento da articulação do joelho, tendo sido eficaz para aumentar a amplitude de movimento do joelho.

Já para os efeitos relacionados a performance, Jones et al. (2015) investigaram os efeitos do Foam Roller nos membros inferiores no desempenho do salto vertical. Esse estudo foi composto por 20 voluntários do sexo masculino. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, grupo intervenção e grupo controle. Após um aquecimento dinâmico os indivíduos realizaram o protocolo no Foam Roller com duração de 30 segundos em cada um dos seguintes músculos gastrocnêmio, quadríceps, isquiotibiais e glúteos. O protocolo do grupo controle consistia em realizar os mesmos movimentos que o rolo de espuma em um skate de rolamento substituindo o rolo de espuma. Os resultados do estudo não encontraram diferenças significativas na altura do salto, impulso, força relativa da reação do solo ou velocidade de decolagem. Conclui-se nesse estudo que sessões de

30 segundos de aplicação do Foam Roller, não melhoram o desempenho do salto vertical.

Em relação aos efeitos de LM no limiar de dor, Costa; Poggetto e Pedroni (2012) analisaram o efeito da LM com o limiar de dor pré e pós a aplicação da técnica em atletas durante o período de competição. Participaram desse estudo 62 voluntários atletas sendo 31 homens e 31 mulheres com idades entre 14 e 38 anos, que apresentavam síndrome dolorosa miofascial. Os voluntários foram divididos entre três grupos: 32 no grupo de tratamento, 15 no grupo placebo e 15 no grupo controle. No grupo tratado foi realizada a manipulação miofascial; no grupo placebo foi realizado deslizamento superficial e no grupo controle não foi realizada nenhuma técnica fisioterapêutica, apenas aguardado seis minutos. Foi encontrada diferença significativa entre os valores de limiar de dor pré e pós aplicação da LM. Os autores concluíram com os resultados que a técnica de LM é capaz de aumentar o limiar de dor de atletas em período competitivo após micro traumas musculoesqueléticos.

Em seu estudo, Stroiney et al. (2020) investigaram variáveis relacionadas ao desempenho na corrida de resistência como eficiência ventilatória, taxa de esforço percebido, frequência cardíaca, lactato no sangue e velocidade de corrida a 75% do VO² pico. O protocolo de ALM utilizado pelos autores, foi com o Trigger Point Ultimate 6 Kit, com auxílio do manual de instruções e feedback do pesquisador, levando em média 20 minutos para ser executado na musculatura do quadríceps, sóleo, banda iliotibial, piriforme, iliopsoas e peitoral, dos dois lados do corpo. O grupo controle não recebeu nenhuma intervenção, eles apenas descansavam antes de realizar a corrida. Não houve evidências de melhoras em nenhuma das variáveis analisadas e apesar de não haver melhoras também não pode ser percebido redução no desempenho dos atletas.

Para investigar o efeito da ALM na flexibilidade de atletas de futsal, atletas de ginástica rítmica e de jovens atletas de futsal, handebol e voleibol, Da Silva et al. (2017) e De Sousa et al. (2017) em seus protocolos de auto liberação miofascial abordaram a mesma musculatura: piriforme, isquiotibiais, banda iliotibial, quadríceps, adutores e gastrocnêmios. Nos dois trabalhos foi utilizado o Foam Roller e tempo de estímulo sobre a musculatura específica foi de 30 segundos de trabalho por 15 segundos de recuperação, com volume total de aproximadamente 10 minutos. Os resultados de Da Silva et al. (2017) vão ao encontro com os achados de De Sousa et al. (2017), havendo melhora na flexibilidade e aumento agudo da força explosiva.

Nobre et al. (2018), obtiveram resultado satisfatório em relação à mobilidade e flexibilidade com praticantes de musculação do sexo feminino e masculino utilizando a LM. A técnica de LM no quadril foi realizada nos músculos: isquiotibiais, glúteo máximo, glúteo médio, glúteo mínimo, piriforme, gêmeo superior, obturador interno, gêmeo inferior, obturador externo e quadrado femoral e na região do ombro, foi realizada nos músculos: deltoide, supra espinhoso, infra espinhoso, redondo menor, redondo maior e grande dorsal, sendo em média um minuto para cada músculo, utilizando um bastão. O estudo não teve grupo controle.

No estudo de Santa Cruz et al. (2017) a ALM foi realizada com jovens atletas de futsal, handebol e voleibol, nos músculos das regiões lombar, torácica e cervical. O protocolo foi realizado com bolinhas de tênis, durante 30 segundos em cada grupo muscular, totalizando um tempo aproximado de quatro minutos. Os resultados apresentaram significância positiva para a flexibilidade aguda dos atletas comparando os mesmos atletas pré e pós ALM. O estudo não teve grupo controle.

A tabela 1 representa a avaliação da qualidade metodológica dos estudos inclusos nesta revisão.

DISCUSSÃO

Considerando a importância do crescimento da prática de liberação miofascial e a utilização desta técnica para otimizar os resultados do exercício físico e atividades esportivas, o objetivo deste estudo foi analisar as evidências sobre os efeitos da liberação miofascial e auto liberação miofascial antes e após a prática esportiva e do exercício físico por meio de uma revisão de literatura.

Após a leitura e análise dos artigos, foram encontrados benefícios da LM e ALM relacionados a melhora da flexibilidade, limiar de dor, fadiga, amplitude de movimento, força muscular, potência, agilidade e diminuição do tempo de recuperação.

Dos 14 trabalhos incluídos no estudo, apenas dois aplicaram a liberação miofascial, realizada por um profissional, nos demais trabalhos (12 artigos) foi utilizada a auto liberação miofascial onde o próprio indivíduo realizava o procedimento em si mesmo. Talvez, este fato ocorra por ser mais viável em relação ao tempo e disponibilidade de profissionais, que se torna menor quando cada participante faz sua própria liberação, ao invés de um profissional realizar a liberação em cada sujeito.

No que diz respeito aos instrumentos utilizados para a ALM ou LM, 11 trabalhos utilizaram o Foam Roller, um trabalho utilizou o Kit Point Ultimate 6 e outro trabalho realizou a ALM com uma bola de tênis e 1 utilizou um bastão. Na literatura, podemos perceber que o Foam Roller é o instrumento mais utilizado tanto na liberação, quanto na ALM. Acreditamos que pela eficiência, fácil acesso, valor e por ser um instrumento possível até mesmo de confeccionar com canos de pvc e espumas de neoprene, como foi o caso da pesquisa de Macdonald et al., (2013), Gregory et al. (2015), onde os pesquisadores confeccionaram o Foam Roller.

Em relação aos protocolos de realização da LM e ALM, os estudos são bem divergentes. Macdonald e colaboradores (2013), realizaram aquecimento em um cicloergômetro e agachamentos antes da ALM com cinco exercícios para cada grupo muscular, por dois segundos, sem descanso, totalizando 60 segundos. Já Gregory e colaboradores (2015) realizaram um protocolo com 45 segundos de liberação em cada grupo muscular, com 15 segundos de descanso, totalizando 20 minutos, com um aquecimento pré-liberação também em ciclo ergômetro e com agachamentos.

Já os sujeitos do estudo de Healey et al. (2014), fizeram 30 segundos de ALM em cada grupo muscular, após um aquecimento dinâmico. No artigo não menciona se houve tempo de descanso e tempo total que a ALM era realizada. Peacock e colaboradores (2014) realizaram um aquecimento e após este aquecimento, seu protocolo de ALM consistia em 30 segundos de liberação para cada grupo muscular, com 5 movimentos para cada grupo totalizando cinco minutos.

Podemos perceber dessa forma, que não há um protocolo correto estabelecido, de como deve ser executada a LM ou ALM no intuito de trazer benefícios nas práticas esportivas ou exercícios físicos, cada trabalho, mesmo com procedimentos semelhantes utilizaram protocolos diferentes. Estabelecer um protocolo correto seria extremamente importante, uma vez que atletas e praticantes de exercícios físicos poderiam se beneficiar com ganhos no desempenho e melhora das habilidades físicas, obtendo melhores resultados.

Em relação à idade dos participantes, os estudos em sua maioria foram realizados com participantes jovens e adultos jovens (NOBRE et al., 2018). Com isso, ressaltamos a importância de realizar pesquisas com faixa etária mais alta e indivíduos que não sejam atletas, para avaliar se a LM ou a ALM gera resultados significantes para esses grupos.

Tabela 1. Características e resultados dos estudos incluídos na revisão.

Autor, ano	Objetivo do estudo	Intervenção	Amostra (n), idade	Resultados	Conclusões
MACDONALD 2013	Entender a eficácia do rolo de massagem como uma ferramenta de recuperação após dano muscular induzido pelo exercício.	Foram designados 10 sujeitos para o grupo controle e 10 grupo FR, que seguiram o mesmo protocolo de teste. Os sujeitos participaram de cinco sessões de testes. O grupo FR realizou um exercício de 20 minutos com FR no final de cada sessão de teste.	N 20 22-28 anos	FR reduziu a dor muscular melhorando a ROM. A FR afetou negativamente as propriedades contráteis evocadas, com exceção do relaxamento e atraso eletromecânico, com o FR melhorando o EMD. As propriedades contráteis voluntárias não mostraram diferenças entre os grupos para todas as medidas, além da ativação muscular voluntária e salto vertical, com a FR melhorando; ativação muscular em todos os momentos e salto vertical.	A FR foi benéfica na atenuação da dor, melhorou altura do salto vertical, ativação muscular e ADM passiva e dinâmica em comparação com o controle. FR afetou negativamente várias propriedades contráteis evocadas do músculo, exceto por meio tempo de relaxamento e EMD.
GREGORY 2015	Examinar os efeitos do rolo de espuma na recuperação após um protocolo intenso de exercícios no limiar da dor, tempo de sprint, mudança de direção velocidade, potência e resistência dinâmica.	Os participantes realizaram 2 condições, separadas por 4 semanas, envolvendo 10 séries de 10 repetições de costas agachamento a 60% do máximo de 1 repetição, com e sem aplicação FR ou 20 minutos de FR imediatamente, 24 e 48 horas após o exercício.	N 8 20-24 anos	FR melhorou; sensibilidade muscular após fadiga. Efeitos substanciais; variaram de pequeno a grande em tempo de corrida, potência e dinâmica, força-resistência.	FR reduziu o DOMS e decréscimos associados nas medidas de desempenho mais dinâmicas.
HEALEY 2014	Determinar se o uso de FR antes testes atléticos podem melhorar o desempenho.	Os voluntários realizaram uma série de exercícios de prancha ou FR e, em seguida, realizaram uma série de testes de desempenho atlético. Fadiga, dor e esforço também foram medidos.	N 26 19-23 anos	Não houve diferenças entre os grupos FR e pranchas nos quatro testes atléticos. Houve diferença entre os sexos em todos os testes atléticos. Houve aumento do pré para o pós exercício durante os dois ensaios fadiga, dor e esforço. Fadiga pós-exercício após FR foi menor do que após os sujeitos que realizaram prancha.	A sensação reduzida de fadiga pode permitir que os participantes aumentem o tempo e o volume agudos do treino, o que pode levar a aprimoramentos crônicos de desempenho. Contudo, o FR não teve efeito no desempenho.
PEACOCK 2014	Determinar se um ataque agudo de auto liberação miofascial com FR, além de um aquecimento dinâmico, pode influenciar o desempenho.	Foi comparado duas rotinas de aquecimento específicas: aquecimento dinâmico e aquecimento dinâmico total do corpo em conjunto com liberação, com FR de corpo total. Após cada condição de aquecimento, os sujeitos realizaram testes de desempenho.	N 11 20-24 anos	Os dados indicaram que a SMR era eficaz na melhoria da energia, agilidade, força e velocidade quando comparado ao DYN	Uma rotina de aquecimento que consiste em um aquecimento dinâmico e uma auto liberação miofascial, e uma sessão de FR de corpo total trouxe melhorias gerais nos testes de desempenho atlético.
SALVINI 2017	Verificar o efeito da técnica de auto liberação miofascial nos músculos agonistas e antagonistas sobre o desempenho repetições máximas, tempo sob tensão, índice de fadiga e percepção subjetiva de esforço em homens praticantes de musculação.	Os participantes foram submetidos a cinco sessões com um intervalo mínimo de 48h entre elas. Nas duas primeiras foram realizados o teste e reteste para 20 repetições máxima (RMs) no exercício de extensão de joelho realizado na cadeira extensora. Nas três visitas subsequentes foram realizadas de forma aleatória e randomizada os protocolos do mesmo exercício sem a ALMF, com a ALMF nos agonistas e com a ALMF nos antagonistas.	N 9 23,5 anos	Nenhum dos protocolos com a ALMF representou influência no número de repetições realizada. A ALMF nos agonistas induziu um menor TST comparado ao protocolo tradicional.	A ALMF, pode ser uma estratégia interessante quando o objetivo for otimizar o desempenho de potência muscular em membros inferiores de forma aguda.

Tabela 1. Continuação.

Autor, ano	Objetivo do estudo	Intervenção	Amostra (n), idade	Resultados	Conclusões
CRUZ 2019	Verificar o efeito agudo da auto liberação miofascial no desempenho da força explosiva de jovens atletas de futsal.	A técnica de ALM e os testes de impulsão vertical e impulsão horizontal foram realizados em duas sessões com intervalos de 48 horas. Para a realização da ALM foram utilizados os músculos piriformes, isquiotibiais, banda iliotibial, quadríceps, adutores e gastrocnêmicos. O tempo de estímulo sobre a musculatura específica foi de 30 segundos de trabalho e 15 segundos para que o atleta trocasse o grupo muscular a ser estimulado.	N 12 16,8 anos	Houve diferença para o desempenho da força explosiva após a utilização da ALM.	A ALM foi capaz de interferir de forma aguda no aumento da força explosiva nos testes IV e IH, indicando ser uma alternativa eficiente para rotinas de aquecimento em treinamentos e competições no futsal.
MACDONALD 2013	Verificar o efeito da auto liberação miofascial via aplicação de FR na força e ativação do extensor do joelho e ROM da articulação do joelho.	Foi avaliado a aplicação da ALM na força do quadríceps e na amplitude de movimento articular do joelho. Os sujeitos foram testados para amplitude de movimento antes de 2 minutos de descanso e novamente 2 e 10 minutos após o teste.	N 11 18-26 anos	Não houve diferença entre os grupos musculares. Após o FR houve aumento de 108 e 88 aos 2 e 10 minutos, respectivamente. Houve uma correlação negativa entre a força dos sujeitos e ROM antes do FR, que não existia mais após aplicação do FR.	Um ataque agudo de SMR do quadríceps foi eficaz para melhorar a ADM da articulação do joelho sem déficit no desempenho muscular.
JONES 2015	Investigar os efeitos da utilização do FR no desempenho do salto vertical.	Os sujeitos completaram três dias de testes, separados por pelo menos vinte e quatro horas seguidos de protocolos FR. Os sujeitos retornaram nos dias dois e três e realizaram 30 segundas sessões de FR na parte inferior do corpo ou simulavam esses movimentos em um skate.	N 20 24 anos	As ANOVAs não revelaram diferenças significativas na altura do salto, impulso, força de reação relativa do solo ou decolagem velocidade entre os grupos.	As sessões de 30 segundos de FR na parte inferior do corpo não melhoram o salto vertical.
Da COSTA 2012	Analisar o efeito da técnica de manipulação miofascial com o limiar de dor pré e pós a aplicação da técnica em atletas durante período de competição.	Os voluntários foram avaliados de acordo com a sintomatologia musculoesquelética para comprovação da necessidade de realização da técnica de manipulação miofascial. Avaliou o limiar de dor por pressão utilizando um Dinamômetro. Após a mensuração, realizava-se o tratamento com técnica de manipulação miofascial, ou um deslizamento superficial para o grupo placebo, ou sem tratamento para o grupo controle seguido da reavaliação.	N 62 14 38 anos	Não foram encontradas diferenças entre os limiares de LDP iniciais entre os grupos. Foi encontrada diferença entre os valores de limiar doloroso pré e pós aplicação de manipulação miofascial para o grupo tratado e não significativa para os grupos controle e placebo.	A técnica de manipulação miofascial é capaz de aumentar limiar doloroso após micro traumas musculoesqueléticos em atletas em período competitivo.
STROINEY 2020	Avaliar mudanças nos parâmetros fisiológicos do desempenho na corrida quando a liberação auto liberação miofascial foi usada antes de uma corrida submáxima.	Os participantes realizaram de 2 a 40 min de corrida na esteira a 75% de seu pico de VO2, uma sessão com o uso de SMR e a outra com 20 min de descanso sentado antes da corrida. Medições da FC, concentrações de lactato no sangue, eficiência ventilatória (E/VO2), EPR, e velocidade de corrida foram avaliadas.	N 16 27-50 anos	Não houve interação ou efeito de tratamento para essas variáveis quando a SMR foi usada antes de uma corrida de 40 minutos na esteira.	Não foram encontrados efeitos positivos no desempenho da corrida, a falta de efeitos negativos sugere a o uso do SMR antes da execução não prejudica o desempenho.

Tabela 1. Continuação.

Autor, ano	Objetivo do estudo	Intervenção	Amostra (n), idade	Resultados	Conclusões
DA SILVA 2017	Analisar o efeito agudo da ALM no desempenho da flexibilidade de jovens atletas de futsal.	Os atletas realizaram avaliações antropométricas e em seguida o teste de sentar e alcançar pré e pós ALM. Para a realização da ALM foram utilizados os músculos piriformes, isquiotibiais, banda iliotibial, quadríceps, adutores e gastrocnêmicos. Todos bilateralmente. O tempo de estímulo sobre a musculatura específica foi de 30 segundos de trabalho por 15 segundos de recuperação.	N 12 16,8 anos	Os resultados mostraram aumento de 8,1% e diferença para o desempenho da flexibilidade dos isquiotibiais após a utilização da ALM.	A ALM foi capaz de interferir no aumento da flexibilidade dos atletas, indicando ser uma alternativa eficiente para ganhos dessa capacidade neuromuscular, podendo ser utilizada nas rotinas de aquecimento em treinamentos e competições no futsal.
DE SOUSA 2017	Verificar a influência da aplicação da técnica de Autoliberação Miofascial sobre a flexibilidade e força explosiva de membros inferiores de atletas de Ginástica Rítmica.	As atletas foram divididas aleatoriamente em grupo experimental e grupo controle. O GALM realizou manobras de ALM, enquanto o GC executou alongamentos estáticos (AE). Antes e após a execução das técnicas, os dois grupos foram avaliados nos testes de sentar e alcançar para flexibilidade (FX), Impulsão Vertical (IV) e Impulsão Horizontal (IH) para força. A coleta dos dados foi realizada em três sessões com intervalos de 48 horas. Para a realização da ALM, foram utilizados bilateralmente os músculos piriformes, isquiotibiais, banda iliotibial, quadríceps, adutores e gastrocnêmicos. A ALM sobre o músculo foi de 30 s por 15 s de recuperação.	N 16 13-16 anos	Verificou-se alterações significativas nas variáveis analisadas no pós-teste apenas para o GALM, com ganhos percentuais de 7%, 10,5% e 10,1% respectivamente para FX, IV e IH.	A ALM influenciou de forma aguda no desempenho da flexibilidade e da força explosiva das ginastas, indicando ser uma alternativa eficiente para rotinas de aquecimento em treinamentos e competições de GR.
NOBRE 2018	Verificar a influência da liberação miofascial sobre a flexibilidade nas regiões do quadril e ombro em alunos de uma academia na cidade de Fortaleza.	Os instrumentos utilizados foram um flexímetro para medição da flexibilidade e um bastão de liberação miofascial para realizar a técnica de liberação miofascial. O flexímetro foi aplicado duas vezes com cada participante, uma antes e outras depois da intervenção com Método de Liberação Miofascial.	N 10 24 a 74 anos	O grupo do sexo feminino teve um maior aproveitamento do método utilizado na região do quadril. Neste mesmo grupo submetido às sessões de liberação miofascial, mas agora na região do ombro, houve pouca variação, contudo ocorreu o ganho de flexibilidade após a intervenção. O grupo do sexo masculino teve um maior aproveitamento do método utilizado na região do ombro em relação ao quadril.	A técnica de liberação miofascial na região do quadril e ombro proporcionou aumento da amplitude de movimento em indivíduos do sexo feminino e masculino.
CRUZ 2017	Analisar o efeito imediato da ALM no desempenho da flexibilidade de adolescentes atletas.	Os atletas realizaram o teste de sentar e alcançar pré e pós ALM. Para a realização da ALM foi utilizada uma bola de tênis sobre os músculos da região posterior do tronco, com estímulo sobre a musculatura específica de 30 segundos em duas séries.	N 24 15-17 anos	Os resultados mostraram ganhos de 13,9% e diferença significativa para o desempenho da flexibilidade após a utilização da ALM	A ALM foi capaz de interferir de forma aguda no aumento da flexibilidade dos jovens atletas, podendo ser utilizada nas rotinas de aquecimento em treinamentos e competições no desporto coletivo.

No trabalho de Nobre e colaboradores (2018), o objetivo foi verificar a influência da liberação miofascial sobre a flexibilidade nas regiões do quadril e ombro em alunos de uma academia. Porém, nos resultados os autores descreveram fortemente sobre a diferença de flexibilidade apresentada entre os sexos feminino e masculino pré e pós LM, parecendo este ser o objetivo do trabalho. Interessantemente, Kohli e colaboradores (2009), relata sobre o Efeito Hawthorne, defensor da teoria de que somente pelo fato de um indivíduo ser observado ou receber qualquer tipo de atenção já pode obter melhoras em seus resultados. Neste sentido, a pesquisa de Nobre e colaboradores (2018) por não ter grupo controle, não há evidências de que a melhora na flexibilidade se deu pelo uso da técnica de liberação miofascial.

O mesmo fato ocorre na pesquisa desenvolvida por Santa Cruz e colaboradores (2017). Apesar dos autores relatarem melhoras na amplitude de movimento e flexibilidade dos atletas, considerando que este estudo não teve um grupo controle, essa melhora pode não ser associada à LM.

Já no trabalho de Stroiney e colaboradores (2020), apesar de terem um grupo controle, os indivíduos desse grupo não foram submetidos a nenhum procedimento, apenas descansaram. Mesmo não havendo evidências de melhoras quando comparados o grupo que realizou a LM com o grupo controle, nesse caso o trabalho também pode ter um resultado enviesado pelo Efeito Hawthorne.

Apesar das evidências mostrarem que a técnica de LM e ALM, trazem inúmeros benefícios como foi apresentado nos artigos detalhados nesse estudo, pesquisas que mostram como esta técnica pode auxiliar e trazer melhorias ao exercício físico e práticas esportivas, ainda são limitados e escassos. Existe a necessidade de mais evidências com melhor qualidade metodológica que mostre os efeitos fisiológicos das técnicas em questão para atletas e praticantes de exercício físico.

CONCLUSÃO

Conclui-se que há evidências que a liberação miofascial e a auto liberação miofascial podem ter influência positiva no ganho de flexibilidade, mobilidade, agilidade, força, velocidade, diminuir o tempo de recuperação, fadiga e limiar de dor. No entanto, há uma escassez de trabalhos que abordam protocolos pré-estabelecidos sugerindo maiores estudos da técnica associado a melhora das habilidades físicas que sejam efetivos e validados.

COLABORAÇÕES

FM Silva participou da revisão de literatura, redação do manuscrito, coleta, revisão e interpretação dos dados. GLS Oliva participou da revisão da literatura, redação do manuscrito, coleta e interpretação dos dados. IA Alves participou da análise e interpretação dos resultados, redação do manuscrito, revisão final da análise e do manuscrito. NM Pinheiro participou da revisão final e orientação do manuscrito. Todos os autores participaram da redação e aprovaram a redação final do manuscrito.

REFERÊNCIAS

AJIMSHA, M. S.; AL- MUDAHKA, N. R.; AL-MADZHAR, J. A. Effectiveness of miofascial release: Systematic review of randomized controlled trials. **J Bodyw Mov Ther**, v.19, n.1, p.102-112, Jan-2015.

BEARDSLEY, C.; SKARABOT, J. Effects of self-myofascial release: A systematic review. **J. Bodyw. Mov. Ther**, v.19, n. 4, p.747-758, Oct-2015.

DA COSTA, N. A; POGGETTO, S. F. D; PEDRONI, C. R. O Efeito da manipulação miofascial sobre o limiar doloroso em atletas durante período competitivo. **Repositório Institucional UNESP**. v. 50, n. 10, p. 486-490, 2012. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/>>. Acesso em 10 de Abril de 2020.

DA SILVA JUNIOR, F. I.; et al. Efeito da Liberação Miofascial na flexibilidade de quadril em indivíduos praticantes de atividade física. **EEDIC**, v. 3, n.1, 2016.

DA SILVA, F.; et al. Análise do efeito agudo da auto liberação miofascial sobre a flexibilidade de atletas de futsal. **Rev. Inspirar. Movimento & Saude**, v. 14, n. 3, Jul/ Ago/ Set- 2017.

DE CARVALHO, L. S.; et al. Auto liberação miofascial X alongamento estático: Efeitos sobre a flexibilidade de escolares. **rev. RCPAQV**, v. 9, n. 2, p. 1- 8, 2017.

DE SOUSA, P. A. C.; et al. Influência da autolibertação miofascial sobre a flexibilidade e força de atletas de ginástica rítmica. **rev. bras. pesqui. saúde**.v.4, n.1, p.18-25, Jun-2017.

GREGORY, E. P.; et al. Foam Rolling for Delayed-Onset Muscle Soreness and Recovery of Dynamic Performance Measures. **Journal of Athletic Training**, v.50, n.1, p.5-13, Jan - 2015.

HEALEY, K. C. The Effects of Myofascial Release with Foam Rolling on Performance. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.28, n.1, p.61-68, Jan-2014.

JONES, A. et al. Effects of Foam Rolling on Vertical Jump Performance. **International Journal of Kinesiology & Sports Science**, v. 3, n. 3, Jul- 2015.

KOHLI, E., et al. Variability in the Hawthorne Effect With Regard to Hand Hygiene Performance in High- and Low-Performing Inpatient Care Units. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v.30, n.3,p. 222-225, 2009.

MACDONALD, G. Z. et al. An Acute Bout of Self-Myofascial Release Increases Range of Motion Without a Subsequent Crease in Muscle Activation or Force. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 27, n. 3, p. 812–821, 2013.

MACDONALD, G. Z. et al. Foam Rolling as a Recovery Tool after an Intense Bout of Physical Activity. **Med. Sci. Sports Exerc**, v. 46, n. 1, p. 131–142, 2013.

MARTINS, A.P., PEREIRA, K.P., FELÍCIO, L.R. Evidências da técnica de liberação miofascial no tratamento fisioterapêutico: revisão sistemática. **Arq Cien Esp**, v. 7, n 1, p. 8-12, Out-2019.

NOBRE, M. M. A.; et al. Análise do efeito da liberação miofascial no ganho de flexibilidade aguda em praticantes de musculação. **Motricidade**, v. 14, n. 1, p. 405-408, 2018.

PEACOCK, C.A. et al. An Acute Bout of Self-Myofascial Release in the Form of Foam Rolling Improves Performance Testing. **International Journal of Exercise Science**, v.7, n.3, p.202-211, 2014.

PETER, G.do N. Efeitos da liberação miofascial sobre a funcionalidade e a dor em mulheres mastectomizadas. **Fisioterapia Brasil**, v. 16, n. 3, p. 203-206, 2014.

SALVINI, H. et al. Efeito agudo da técnica de auto liberação miofascial aplicada nos agonistas e antagonistas sobre o desempenho de repetições máximas, tempo sob tensão e percepção subjetiva de esforço na cadeira extensora. **RBPFEEX**, v.11, n.69. p.684-691. Nov./Dez, 2017

SANTA CRUZ, R. A. R.; et al. Efeito imediato da autoliberação miofascial sobre a flexibilidade de jovens atletas. **Arq Cien Esp**, v. 5, n. 2, p. 30-33, 2017.

SANTA CRUZ, R. A.; DE OLIVEIRA, R. M; VESPASIANO, B. S. Efeito agudo da auto liberação miofascial no desempenho da força explosiva de atletas de futsal. Rev. **Inspirar Mov Saude**. ed.19, n.3, Jul/Ago/Set, 2019.

STECCO C.; et al. Tendinous muscular insertions onto the deep fascia of the upper limb first part: anatomical study. **rev. Morphologie**, v.91, n.292, p.29-37, 2007.

STROINEY, D. A.; et al. The Effects of an Acute Bout of Self-Myofascial Release on the Physiological Parameters of Running. **Int J Exerc. Sci**, v. 13, n.1, p. 113-122, 2020.

SU, H., et.al., Acute Effects of Foam Rolling, Static Stretching, and Dynamic Stretching During Warm-Ups on Muscular Flexibility and Strength in Young Adults. **Journal of Sport Rehabilitation**, v. 26, p.469-477, 2016.

YU, S.H. , et. al. The effect of abdominal drawing-in exercise and myofascial release on pain, flexibility, and balance of elderly females. **J. Phys. Ther. Sci**. v.28, p. 2812–2815, 2016.

ZULLO, A.; The interplay between fascia, skeletal muscle, nerves, adipose. tissue, inflammation and mechanical stress in musculo-fascial regeneration. **J Geront Geriatrics**, v. 65, p.271-283, 2017.