

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA - FAEFI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

JÚLIA DE ALMEIDA SANTOS
ANA JULYA SANTANA MIRANDA

**EFEITO DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL MANUAL E
INSTRUMENTAL SOBRE A DOR MUSCULOESQUELÉTICAS
EM ATLETAS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO E
CONTROLADO**

UBERLÂNDIA-MG

2024

JÚLIA DE ALMEIDA SANTOS
ANA JULYA SANTANA MIRANDA

**EFEITO DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL MANUAL E
INSTRUMENTAL SOBRE A DOR MUSCULOESQUELÉTICAS
EM ATLETAS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO E
CONTROLADO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Fisioterapia da Universidade Federal de
Uberlândia, para obtenção do grau de
Bacharel em Fisioterapia.

**Orientadora: Dra. Ana Paula
Magalhães Resende Bernardes**

**Coorientadora: Wanessa Silva de
Oliveira**

UBERLÂNDIA-MG

2024

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar, a Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso. Aos meus pais, Sirlene e Walter e ao meu irmão Álef que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam os momentos de minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho e ao longo do curso, sem o amor e o suporte de vocês, nada disso seria possível.

Gostaria de agradecer à minha orientadora, professora Ana Paula Magalhães, que foi muito além de uma orientadora, que me ajudou não somente durante a escrita deste trabalho, mas também em todo o período em que estive na faculdade, obrigada pelo carinho e a coorientadora Wanessa por toda orientação e ajuda durante o processo. Agradeço aos professores que passaram durante a minha vida acadêmica, que moldaram o profissional que eu sou hoje.

Sem esquecer, é claro, meus sinceros agradecimentos aos meus amigos, que dividiram comigo preocupações, responsabilidades e também momentos alegres e descontraídos que serviram para nossa formação como profissionais qualificados e pessoal. Agradeço o companheirismo e pelas palavras de encorajamento e o apoio demonstrado ao longo desta jornada acadêmica.

Júlia de Almeida Santos

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente à minha família, que esteve ao meu lado ao longo de toda a minha trajetória acadêmica. O suporte contínuo, o incentivo e a compreensão nos momentos de maior exigência foram fundamentais para que eu mantivesse o foco e a dedicação necessários para concluir esta etapa.

Agradeço também à minha orientadora, Professora Dra. Ana Paula Magalhães Resende Bernardes, pela orientação dedicada a qual me guiou ao longo do desenvolvimento deste trabalho que foi essencial para que eu pudesse finalizar e redigir este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com qualidade. Sua contribuição foi decisiva para a conclusão deste estudo.

A professora Dra. Fabiane Santana Previtali, também expresso minha gratidão. Agradeço pelos ensinamentos, pela disponibilidade em sempre me oferecer conselhos acadêmicos e por todo o apoio que me deu ao longo da graduação.

A Lara Maria Fagiani Previtali, minha namorada, agradeço pela confiança e pelo apoio ao longo de todo o processo. Sua colaboração foi fundamental, especialmente nos momentos mais desafiadores. O apoio contínuo e a compreensão nas etapas mais exigentes contribuíram diretamente para a realização deste trabalho.

Agradeço aos meus amigos e colegas de curso pelo companheirismo, que foi de extrema importância para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Agradeço também aos professores que contribuíram para o meu desenvolvimento durante a graduação. Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, colaboraram para a concretização deste TCC.

Ana Julya Santana Miranda

RESUMO

Atletas recreacionais frequentemente desenvolvem dor miofascial, resultando em pontos gatilho a depender da intensidade e volume da prática esportiva. A liberação miofascial é um tipo de mobilização dos tecidos moles, que consiste na aplicação de um alongamento de baixa carga e longa duração ao complexo miofascial de forma manual ou com auxílio de instrumentos, na intensidade tolerada pelo paciente. O objetivo do estudo foi comparar os efeitos agudos de uma única sessão de liberação miofascial manual (LMM) ou liberação miofascial manual associada a uso de instrumentos (LMM+I) na dor miofascial de atletas recreacionais, avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA). Trata-se ensaio clínico randomizado e controlado, que incluiu 120 atletas classificados como ativos e muito ativos pelo IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física), divididos em dois grupos: LMM e LMM+I. Foi utilizada a EVA pré-intervenção, pós-intervenção e 24 horas depois. Os atendimentos tiveram duração de 35 minutos. Na análise estatística foram utilizados os testes de *Shapiro-Wilk* e ANOVA duas vias de medidas repetidas. Completaram o estudo 73 participantes no LMM e 47 participantes no LMM+I. Os resultados demonstraram média de idade 31,38 ($\pm 10,42$) LMM e 31,68 ($\pm 13,27$) LMM+I. Observou-se diferença significativa na EVA intra grupos pré e pós intervenção, no LMM 4,63 ($\pm 2,05$) reduziu para 2,30 ($\pm 1,64$) $p < .001$, no LMM+I 4,79 ($\pm 2,29$) reduziu para 2,34 ($\pm 1,59$) $p < .001$. Não houve diferença na EVA pós-intervenção e de 24hs inter grupos. Conclui-se que ambas as técnicas foram eficazes para reduzir os sintomas de dor, porém, nenhuma foi superior a outra.

Palavras-chave: Terapia de Liberação Miofascial; Exercício Físico; Dor musculoesquelética

ABSTRACT

Recreational athletes frequently develop myofascial pain, resulting in trigger points depending on the intensity and volume of sports practice. Myofascial release is a type of soft tissue mobilization that involves applying a low-load, long-duration stretch to the myofascial complex, either manually or with the aid of instruments, at an intensity tolerable for the patient. The objective of the study was to compare the acute effects of a single session of manual myofascial release (LMM) or manual myofascial release associated with the use of instruments (LMM+I) on myofascial pain in recreational athletes, assessed by the Visual Analogue Scale. This was a randomized controlled clinical trial that included 120 athletes classified as active and very active according to the IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), divided into two groups: MMR and MMR+I. The VAS was used pre-intervention, post-intervention, and 24 hours later. Each session lasted 35 minutes. Statistical analysis included the Shapiro-Wilk and two-way repeated measures ANOVA tests. The study was completed by 73 participants in the MMR group and 47 in the MMR+I group. The results showed an average age of 31,38 ($\pm 10,42$) for MMR and 31,68 ($\pm 13,27$) for MMR+I. A significant intra-group difference in VAS scores was observed pre- and post-intervention, with MMR scores decreasing from 4,63 ($\pm 2,05$) to 2,30 ($\pm 1,64$) ($p < .001$) and MMR+I scores decreasing from 4,79 ($\pm 2,29$) to 2,34 ($\pm 1,59$) ($p < .001$). No significant difference was found in post-intervention and 24-hour VAS scores between the groups. It was concluded that both techniques were effective in reducing pain symptoms; however, neither was superior to the other.

Keywords: Myofascial Release Therapy; Physical Exercise; Musculoskeletal Pain

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. METODOLOGIA.....	10
3. ANÁLISE ESTÁTICA	14
4. RESULTADO.....	15
5. DISCUSSÃO.....	18
6. CONCLUSÃO	22
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1. INTRODUÇÃO

A liberação miofascial (LMF) é uma técnica de terapia manual que pode ser realizada com ou sem auxílio de instrumentos e que consiste na execução de baixa carga, força tangencial prolongada no complexo miofascial (SONAFE,2016). Em 2016, a Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva e da Atividade Física (SONAFE) publicou um parecer sobre a técnica, e apontou que os objetivos do método são avaliar a tensão na fáscia muscular, ajudar a aumentar a flexibilidade dos tecidos, prevenir, tratar e reduzir a dor miofascial pós-exercício e, dessa forma, melhorar a função e colaborar no tratamento de disfunções cinético funcionais. Para Martins, Pereira e Felício (2019), são necessárias forças mecânicas para manusear o complexo miofascial de forma que ocorre um alongamento progressivo do tecido mole, realizado pelo fisioterapeuta, de acordo com a resposta do paciente para estimular a força, direção e duração das manobras no tecido, incluindo pressão mínima executada ao mesmo e relacionado a liberação de pontos gatilho e tem como objetivo a redução da dor e restabelecimento da função.

Apesar da nomenclatura tão utilizada, hoje se sabe que não é possível “liberar” a fáscia e esse termo tem sido questionado. Seriam necessários 900 Kg para deformar a fáscia em 1% (Chaudhry et al, 2008). Autores e clínicos de um modo geral propuseram nomes como mobilização tecidual, massagem esportiva ou simplesmente manipulação dos tecidos moles. Neste artigo optou-se por utilizar esse termo, Liberação Miofascial, porque ainda é o termo adotado pela SONAFE e pelos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) (SONAFE, 2016).

A dificuldade em deformar a fáscia vem da sua anatomia e constituição tecidual. O sistema fascial é uma estrutura tridimensional, formada por tecido conjuntivo que envolve todo o corpo, abrangendo músculos, ligamentos, tendões, cápsulas articulares, retináculos e outros tecidos fibrosos. É uma verdadeira rede tensional elástica ininterrupta usada para armazenar energia cinética (FRANÇA, et.al, 2023). Em um tecido saudável, a fáscia tem a capacidade de auxiliar com cargas de trabalho que vão além da capacidade de contração do músculo devido à sua propriedade elástica e além da

elasticidade, a fáscia também apresenta certa rigidez que auxilia os músculos também a manter a postura (BOND, et.al, 2019).

Do ponto de vista muscular, os exercícios intensos e/ou fora da rotina (especialmente aqueles que envolvem contrações musculares de alta intensidade) são conhecidos por causar danos temporários aos músculos, manifestados por dor muscular, diminuição da força muscular, inchaço muscular e redução da amplitude de movimento das articulações envolvidas (TORRES, et.al, 2012).

Assim, a alta tensão mecânica realizada sobre a miofibrila, especialmente durante a contração muscular excêntrica, pode levar a perda da homeostase celular em razão da alta concentração de cálcio no interior das células e culminar em dor muscular. A prática de exercício é um excelente exemplo de contrações musculares sequenciais que levam a tensão nas miofibrilas, formação de pontos sensíveis dolorosos, chamados de pontos-gatilho, e dor miofascial (TORRES, et.al, 2012).

As manobras de LMF são indicadas para melhorar a dor por duas vias: a) o toque deforma os mecanorreceptores e geram um estímulo que compete com o estímulo doloroso, chegam primeiro ao corno posterior da medula e bloqueiam a transmissão da dor, mecanismo conhecido como fechamento das comportas de dor; b) a manipulação tecidual melhora o fluxo de sangue para a região e o aumento do aporte de oxigênio também melhora a dor porque diminui as bandas tensas dos pontos-gatilho. As principais manobras da LMF são a) deslizamento profundo, que consiste em movimentos de deslize e arrasto lentos que produzem forças de tensão; b) compressão, que utiliza da força compressiva sem deslizamento usualmente aplicada em um ângulo de 90° em relação ao tecido, a profundidade de pressão pode variar desde leve até profunda e c) fricção, que constitui pressão aplicada com movimentos curtos e lentos em formatos circulares ou de vai e vem para friccionar uma superfície sobre a outra (CHAITOW, 2017).

Por fim, importa descrever a liberação miofascial instrumental (LMM+I), que é a mobilização de tecido mole assistida por instrumentos. A técnica de Graston é mais descrita e emprega seis instrumentos de aço inoxidável com bordas chanfradas curvadas planejadas para se adequar às várias curvas e tecidos do corpo humano e compreende

o uso de instrumentos segurados na mão que se tornam extensões desta e utilizada em áreas em que as mãos são usadas para aplicar pressão manual e utiliza de técnicas de deslizamento, compreensão com instrumentos (CHAITOW, 2017).

Apesar de amplamente utilizadas na prática do fisioterapeuta, faltam evidências consistentes que comparem os efeitos agudos da LMF manual e da LMM+I na dor avaliada pela Escala Visual Analógica, e este, constitui o objetivo deste estudo.

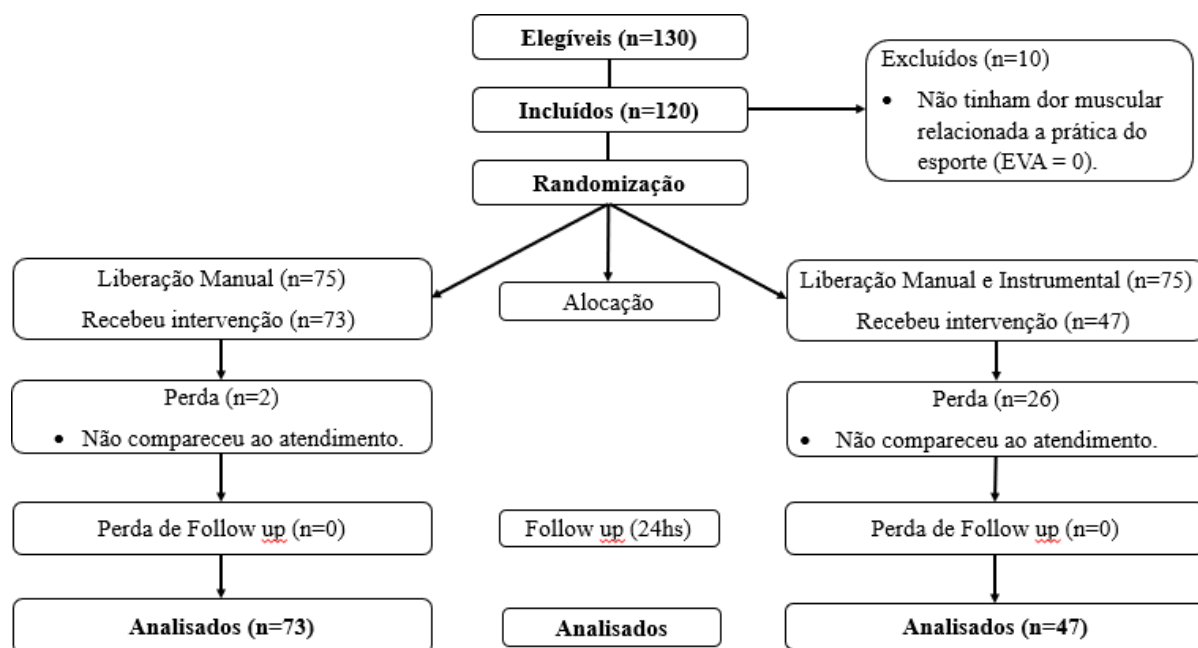
2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo ensaio clínico randomizado e controlado, que incluiu atletas e praticantes de esportes, dividido em dois grupos: o GRUPO A foi realizado em LMM e o GRUPO B foi realizado LMM+I. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia (CEP/UFU). Os participantes assinaram o Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, somente após esta etapa, com o consentimento por livre e espontânea vontade do participante, os mesmos responderam os instrumentos de pesquisa em quatro tempos, de modo que, T1 executado inicialmente para a marcação da vaga para realização do procedimento, incluindo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) composto por sete questões abertas, de modo que, suas informações possibilita estimar o tempo gasto, por semana em diferentes dimensões de atividade física, como por exemplo, caminhadas e esforços físicos de intensidades moderadas e vigorosa, e de inatividade física, na posição sentada (MATSUDO, et.al, 2001), T2 realizado antes do procedimento (ANEXO 1), contendo os instrumentos Escala Visual Analógica (EVA) que consiste em escore de aferição da intensidade de dor, sendo composto por uma linha reta, indicando nas extremidades a marcação de significado de sem dor, e no outro lado, significado de pior dor possível (KARCIOGLU, et.al, 2018), como também, coleta de dados como o tipo de esporte, com que frequência realiza e há quanto tempo foi a última vez que praticou o esporte, T3 feito após o procedimento (ANEXO 2), incluindo o questionário EVA, T4 executado no intervalo de tempo mínimo de 24 horas e máximo de 72 horas após o procedimento (ANEXO 3) contendo os questionários EVA.

Os critérios de inclusão adotados foram atletas e praticantes de esportes classificados como muito ativos e ativos no Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) que apresentaram dor muscular relacionada à prática do exercício físico e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de exclusão, foram aplicados em atletas com dor originária de lesão musculoesqueléticas diagnosticadas, incapacidade de responder os questionários e não saber ler.

Os desfechos avaliados neste estudo são, como primário sucedeu a mensuração da intensidade de dor pelo paciente avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA) antes, imediatamente após a liberação miofascial e 24 horas até 72 horas posteriormente a liberação miofascial

A amostra foi composta por 120 participantes que atenderam aos critérios de inclusão e se voluntariaram para participar, de modo que, foram randomizados em dois grupos: liberação miofascial manual e liberação miofascial manual e instrumental.



O “GRUPO A: LIBERAÇÃO MIOFASCIAL MANUAL”:

Os participantes receberam orientações para o preenchimento dos instrumentos de avaliação antes da intervenção, que foi disponibilizado através do WhatsApp, esses

instrumentos foram utilizados para caracterização dos participantes da pesquisa. Sucedendo a isso, foi realizada a elucidação do tratamento com a liberação miofascial manual e posicionamento do participante na maca de acordo com o local que seria aplicado a técnica relacionado a queixa de tensão muscular originada da prática de exercícios físicos. O tratamento fisioterapêutico consistiu em realização da técnica de deslizamento e aplicação de alongamento de baixa carga e alongamento de longa duração ao complexo miofascial (AJIMSHA, et.al, 2014). Abaixo (FIGURA 1) está demonstrado a técnica da liberação miofascial manual.



Figura 1 - Técnica de Liberação Manual (Fonte: Arquivo pessoal Autor)

O “GRUPO B: LIBERAÇÃO MIOFASCIAL MANUAL E INSTRUMENTAL”:

Os mesmos receberam as mesmas orientações, que o grupo A, quanto ao método de avaliação. Posteriormente a isso, foi realizado a elucidação do tratamento com a liberação miofascial manual e instrumental e posicionamento do participante na maca de procedimento, de acordo com o local que seria aplicado a técnica, relacionado a queixa de tensão muscular originada da prática de exercícios físicos. O tratamento fisioterapêutico consistiu em realização da técnica de deslizamento e aplicação de alongamento de baixa carga e alongamento de longa duração ao complexo miofascial (AJIMSHA, et.al, 2014), de forma manual e instrumental. Abaixo (Figura 2) está demonstrado a técnica da liberação miofascial manual.



Figura 2 - Técnica de Liberação Instrumental (Fonte: Arquivo pessoal Autor)

Na (Figura 3) mostramos os instrumentos utilizados na liberação miofascial instrumental (Mioblaster).



Figura 3 - Instrumentos (Mioblaster) de Liberação Instrumental (Fonte: Arquivo pessoal autor)

Todas as intervenções foram aplicadas por um profissional capacitado e treinado na técnica de aplicação, seja ela, LMM ou LMM+ I. De modo que, as mesmas foram realizadas na intensidade tolerada pelo atleta, relatada através de feedback durante o atendimento pelo mesmo, com duração de 35 minutos e, caso o mesmo tenha relatado dor acima do seu limiar de tolerância, o procedimento foi interrompido.

3. ANÁLISE ESTÁTICA

Os dados foram tabulados num banco de dados do Microsoft Excel® versão 2019, a partir disto os dados foram apresentados em tabelas e realizadas as análises descritivas,

apresentando-se os dados sob média, desvio padrão, valores absolutos e porcentagens. Foi utilizado o programa jamovi – 2.3.21, nesse foi verificado a normalidade dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk, e foi utilizado o teste ANOVA de Medições Repetidas e foi adotado os tamanhos de efeito de Eta Square (η^2) 0.001 pequeno, 0.06 médio e 0.14 grande e foi considerado nível de significância de 5%.

4. RESULTADO

Foram incluídos no estudo 120 participantes, desses 73 foram randomizados para a liberação manual e 47 para a liberação manual e instrumental. A tabela 1 mostra as características demográficas dos participantes do estudo.

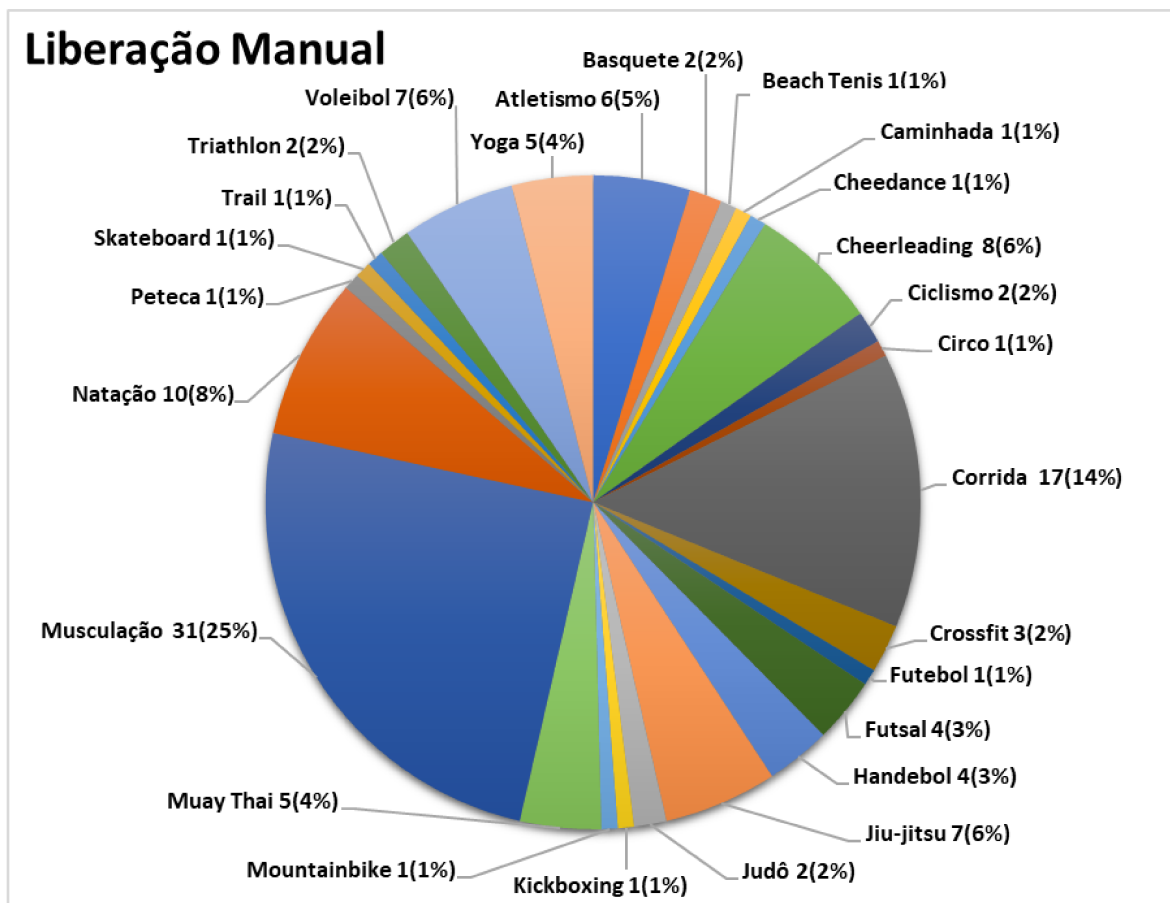
Tabela 1 - Características demográficas dos participantes

	Liberação Manual (n = 73)	Liberação Manual e Instrumental (n = 47)	p-valor
Idade	31.38 ($\pm$ 10.42)	31.68 ($\pm$ 13.27)	0.680
Frequência semanal de exercício físico	4.88 ($\pm$ 1.33)	4.91 ($\pm$ 1.04)	0.796
Dia última prática do esporte	1.75 ($\pm$ 2.29)	1.00 ($\pm$ 1.47)	0.090

Fonte: Autores (2024)

Na figura 1, relatamos a frequência das práticas esportivas praticadas pelo grupo liberação manual, sendo que as maiores frequências foram na musculação 31(25%), corrida 17(14%) e natação 10(8%).

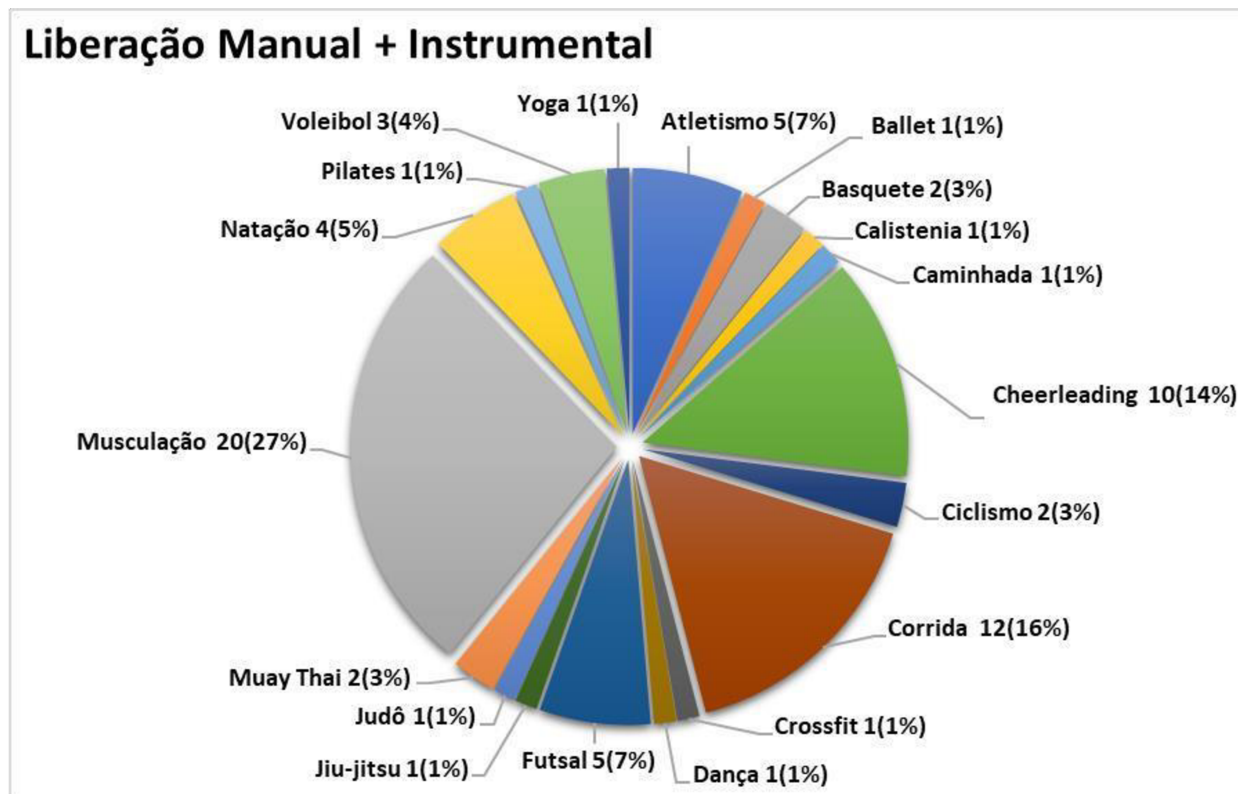
Figura 1 - Frequência das práticas esportivas - grupo liberação manual



Fonte: Autores (2024)

Na figura 2, relatamos a frequência das práticas esportivas praticadas pelo grupo liberação manual e instrumental, sendo que as maiores frequências foram na musculação 20(27%), corrida 12(16%) e cheerleading 10(14%).

Figura 2 - Frequência das práticas esportivas - grupo liberação manual e instrumental



Fonte: Autores (2024)

Ao avaliar a dor pela escala EVA, observamos que houve melhora significativa da dor após a intervenção em ambos os grupos, no LMM 4.63 ($\pm 2,05$) reduziu para 2,30 ($\pm 1,64$) $p < .001$, no LMM+I 4,79 ($\pm 2,29$) reduziu para 2.34 ($\pm 1,59$) $p < .001$, sendo que o tamanho de efeito observado foi de 0.24 considera alto. Não verificou diferenças inter grupos, ou seja, uma intervenção não apresentou superioridade uma em relação a outra. Não houve diferença na EVA pós-intervenção e de 24hs inter grupos. Como pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2 – Escala Visual Analógica INTRA e INTER grupos

GRUPOS	EVA						
	Antes intervenção	Após intervenção	24hs pós intervenção	INTRA GRUPO	INTRA GRUPO	INTER GRUPOS	INTER GRUPOS
				p-valor	η^2	p-valor	η^2
MANUAL	4,63 ($\pm$ 2,05)	2,30 ($\pm$ 1,64)	2,38 ($\pm$ 1,86)	<.001	0.24	0.628	0.00
MANUAL + INSTRUMENTAL	4,79 ($\pm$ 2,29)	2,34 ($\pm$ 1,59)	2,81 ($\pm$ 1,75)				

Fonte: Autores (2024)

5. DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar e comparar os efeitos agudos da LMM e da LMM+I na redução da dor associada ao complexo miofascial, utilizando a EVA como parâmetro de mensuração. A análise dos dados revelou que ambas as abordagens foram eficazes na redução da intensidade da dor, com um efeito significativo logo após a intervenção e sustentado até 24 horas após o procedimento.

A utilização da Escala Visual Analógica (EVA) para avaliar a dor foi uma escolha metodológica, visto que é amplamente validada e utilizada na literatura como ferramenta objetiva para mensuração da intensidade da dor. A EVA tem sido aplicada em diversas áreas da fisioterapia, principalmente em contextos de dor miofascial, onde atestam a eficácia da LMF na redução da dor associada à sobrecarga muscular Ajimsha et al. (2014). Adicionalmente, a EVA faz parte das medidas de desfecho orientado pelo paciente (PROM), muito valorizado em pesquisa nos dias atuais (Brook et al., 2017). No entanto, apesar da ampla utilização da EVA, cabe salientar as limitações dessa ferramenta, especialmente em contextos onde se busca uma avaliação mais detalhada das nuances nos efeitos específicos das diferentes técnicas de liberação miofascial e uma avaliação mais objetiva também é importante para o terapeuta.

Os dados mostram que a média de idade dos participantes nos dois grupos foi bastante similar, com 31,38 anos no grupo de LMM (n = 73) e 31,68 anos no grupo de LMM+I (n = 47) $p=0.680$. Essa similaridade nas idades é um ponto positivo para a validade do estudo, uma vez que evita potenciais vieses que poderiam surgir caso os grupos apresentassem distribuições etárias significativamente diferentes. Diferentes faixas etárias podem influenciar a percepção de dor e a resposta ao tratamento, uma vez que o envelhecimento está frequentemente associado a alterações nas estruturas musculoesqueléticas e em fatores relacionados à dor, como a diminuição da flexibilidade ou o aumento da rigidez (Ong et al., 2022). Portanto, a homogeneidade na faixa etária entre os grupos garante que as possíveis diferenças nos resultados entre as abordagens de tratamento não sejam atribuídas a fatores relacionados à idade.

As informações sobre a frequência semanal de exercício físico indicam uma média muito similar entre os dois grupos, com o grupo de LMM relatando uma frequência de 4,88 ($\pm 1,33$) sessões por semana e o grupo de LMM+I apresentando uma média de 4,91 ($\pm 1,04$) sessões semanais ($p=0.796$). Essa semelhança nas frequências de exercício é relevante, pois garante que a atividade física, como variável potencialmente influente no resultado do tratamento, foi controlada de maneira eficaz entre os grupos.

Um dos achados deste estudo foi a diferença nas características dos grupos em relação ao tempo desde a última prática esportiva. Os participantes do grupo de LMM+I apresentaram um intervalo menor entre a última atividade física e a coleta de dados (média de 1,00 dia), em comparação com os participantes do grupo de LMM (média de 1,75 dias) ($p=0.090$). Esse fator pode ter influenciado a percepção de dor dos participantes e, consequentemente, os resultados da intervenção. A literatura sugere que a dor muscular de início tardio (DMID), frequentemente associada a exercícios extenuantes, tende a ser mais pronunciada nas primeiras 24 a 48 horas após a atividade física (Cheung et al., 2003). Sendo assim, a diferença no tempo de recuperação desde a última prática de atividade física pode ter implicações na resposta dos participantes à intervenção, uma vez que o nível de fadiga muscular e a presença de microlesões musculares podem variar significativamente. Contudo, a análise dos dados mostrou que, apesar dessa diferença, tanto a Liberação Miofascial Manual quanto a Liberação

Miofascial Manual e Instrumental foram eficazes na redução da dor, o que sugere que ambos os métodos podem ter um efeito terapêutico considerável independentemente do tempo de recuperação pós-exercício.

Outro aspecto relevante na análise dos resultados foi a variação no perfil esportivo entre os dois grupos. Embora não tenha sido realizada uma especificação detalhada quanto aos esportes praticados, é importante destacar que ambos os grupos foram compostos por participantes classificados como "muito ativos" ou "ativos" pelo IPAQ, o que garantiu que estivessem aptos a realizar as técnicas de liberação de forma eficaz. No grupo de LMM, a musculação se destacou como a atividade predominante, seguida pela corrida e natação, sugerindo que esses indivíduos possuem um perfil focado no desenvolvimento muscular e resistência física. Já o grupo de LMM+I a musculação permaneceu sendo a prática predominante, seguida da natação, mas com o cheerleading sendo uma das atividades mais frequentes. Apesar das diferenças nas modalidades, a característica comum entre os participantes de ambos os grupos foi a alta frequência e intensidade das atividades físicas, o que justifica a escolha das técnicas de liberação.

No que tange os resultados referentes à redução da dor, mensurada pelo EVA, tanto o grupo de LMM quanto o grupo de LMM+I apresentaram melhorias significativas na intensidade da dor após a intervenção, sem diferença estatística relevante entre os dois grupos. No grupo de LMM, a dor foi reduzida de 4,63 ($\pm$ 2,05) para 2,30 ($\pm$ 1,64) imediatamente após a intervenção, e manteve-se em 2,38 ($\pm$ 1,86) 24 horas depois. De maneira semelhante, no grupo de LMM+I, a dor diminuiu de 4,79 ($\pm$ 2,29) para 2,34 ($\pm$ 1,59) após o tratamento, e para 2,81 ($\pm$ 1,75) 24 horas após a intervenção. Embora as médias de redução da dor sejam ligeiramente diferentes entre os grupos, com o grupo LMM+I apresentando uma ligeira manutenção da dor (2,81 contra 2,38 no Manual), os testes estatísticos não indicaram diferença significativa entre os dois grupos ($p = 0,628$). Isso sugere que, embora as combinações de técnicas (manual + instrumental) possam ter mostrado uma tendência diferente na redução da dor, não houve superioridade de um tratamento sobre o outro. Ambos os tratamentos demonstraram eficácia na redução da dor, com melhorias significativas intra grupo ($p < 0,001$, $\eta^2 = 0,24$ no grupo Manual e $p <$

0,001, $\eta^2 = 0,24$ no grupo Manual + Instrumental), mas sem evidência de vantagem estatística de uma abordagem combinada em relação à técnica manual isolada.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Rey et al., (2019) que avaliaram 18 jogadores profissionais de futebol com idade de $26,6 \pm 3,3$ anos que foram randomizados para um grupo de autoliberação miofascial com rolo durante 20 minutos ou recuperação passiva. Os participantes do grupo de autoliberação miofascial melhoraram significativamente após a intervenção ($p = 0,045$).

Uma limitação deste estudo foi a menor quantidade de participantes no grupo de LMM+I. A redução no número de participantes ocorreu principalmente devido a faltas inesperadas, o que reduziu o tamanho da amostra e impediu uma análise mais precisa e generalizável dos efeitos da LMM+I. Futuros estudos precisam focar na minimização das taxas de abandono e na maximização da adesão dos participantes.

Como pontos fortes, destaca-se a análise dos critérios de inclusão e exclusão. As decisões tomadas para definir os participantes foram fundamentais para assegurar a homogeneidade do grupo amostral e a integridade dos dados. A escolha por incluir apenas atletas e praticantes de esportes classificados como "muito ativos" ou "ativos" permitiu que a amostra fosse composta por indivíduos com níveis de atividade física semelhantes, o que contribui para a maior precisão e validade interna dos resultados. Essa abordagem também minimizou possíveis variáveis de confusão que poderiam surgir ao incluir pessoas com níveis variados de atividade, o que poderia dificultar a avaliação dos efeitos específicos das intervenções de liberação miofascial. Participantes com lesões musculoesqueléticas diagnosticadas foram instruídas pelos fisioterapeutas presentes nas coletas a realizarem uma avaliação fora do estudo, considerando que a dor associada a essas condições poderia interferir na avaliação da dor relacionada à sobrecarga muscular causada pela prática esportiva. Dessa forma, a seleção de indivíduos com dor muscular pós-exercício, mas sem complicações pré-existentes, garantiu que os resultados refletissem de forma mais precisa os efeitos da intervenção.

Outro aspecto relevante foi a exclusão de indivíduos com dificuldades cognitivas, como a incapacidade de responder aos questionários ou a falta de alfabetização. Esse

critério garantiu que todos os participantes tivessem a capacidade de compreender corretamente as instruções e avaliar adequadamente sua dor, o que aumentou a confiabilidade dos dados e assegurou que as respostas fossem consistentes com a intenção do estudo.

6. CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo é importante para o clínico pois fornece informações importantes sobre a eficácia das abordagens de Liberação Miofascial Manual e Liberação Miofascial Instrumental na redução da dor miofascial. Embora ambos os métodos tenham se mostrado eficazes, os resultados sugerem que a abordagem manual pode ser tão eficaz quanto a técnica instrumental, o que levanta questões sobre a necessidade de utilizar instrumentos em tratamentos de dor miofascial, especialmente considerando os custos e a complexidade adicional. Estudos futuros devem explorar mais a fundo as diferenças fisiológicas entre essas técnicas, bem como investigar outros parâmetros de avaliação além da EVA, para uma compreensão mais abrangente dos mecanismos que sustentam a eficácia de cada abordagem.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJIMSHA, M.S; AL-MUDAHKA,N.R., AL-MADZHAR, J.Effectiveness of myofascial release: systematic review of randomized controlled trials. Journal of Bodywork & Movement Therapies, 2015 jan;19(1):102-12. doi: 10.1016/j.jbmt.2014.06.001. epub 2014 jun 13.

BOND, M.M; LLOYD, R.; BRAUN, R.A.; ELDRIDGE, J.A. Measurement of Strength Gains Using a Fascial System Exercise Program. Int J Exerc Sci. 2019 Aug 1;12(1):825-838

BROOK,E.M;GLERUM,K.M.;HIGGINS,I.D.;MATZKIN,E.G.Implementing Patient-Reported Outcome Measures in Your Practice: Pearls and Pitfalls. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2017 Nov/Dec;46(6):273-278.

CHAITOW, I. Manual de Terapia para Disfunção Fascial. Av. Jerônimo de Ornelas, 670 - Santana 90040-340 Porto Alegre RS: ARTMED EDITORA LTDA, [sd].

CHAUDHRY, H.; SCHLEIP, R.; JI, Z.; BUKIET, B.; MANEY, B.; FINDLEY, T. Three-dimensional mathematical model for deformation of human fasciae in manual therapy. *J Am Osteopath Assoc*. 2008 Aug;108(8):379-90. doi: 10.7556/jaoa.2008.108.8.379. PMID: 18723456.

FRANCA,M.E.D.; AMORIM,M.D.S.; SINHORIM,I.; SANTOS,G.M.; DO NASCIMENTO, I.B. Myofascial release strategies and technique recommendations for athletic performance: A systematic review. *J Bodyw Mov Ther*. 2023 Oct;36:30-37. doi: 10.1016/j.jbmt.2023.04.085.

KARCIOGLU,O.; TOPACOGU,H.; DIKME,O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med*. 2018 Apr;36(4):707-714. doi: 10.1016/j.ajem.2018.01.008. Epub 2018 Jan 6.

MARTINS, Anna Paula; PEREIRA, Kamila Prado; FELÍCIO, Lilian Ramiro. Evidências da técnica de liberação miofascial no tratamento fisioterapêutico: revisão sistemática. *Arquivos de Ciências do Esporte*, v. 7, p. 8-12, 3 jul. 2019.

MATSUDO,S.; ARAÚJO,T.; MATSUDO,V.; ANDRADE,D.; ANDRADE,E.; OLIVEIRA, L.C,et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de Validade e Reprodutibilidade no Brasil. *Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde* [internet]. 15º de outubro de 2012 [citado 10º de novembro de 2024];6(2):5-18. Disponível em: <https://rbafs.org.br/rbafs/article/view/931>

ONG, T.; THIAM, C.N. Special consideration for pain management in the older person. *Clin Med (lond)*. 2022 jul;22(4):295-297. doi: 10.7861/clinmed.cm-2022-0273.

REY,E.; PRADÓN-CABO,A.; COSTA, P.B.; BARCALA-FURELOS,R. Reffects of foam rolling as a recovery tool in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 33(8) 2194-2201, august 2019. | doi: 10.1519/jsc.0000000000002277.

SONAFE. Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva. Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional-CREFITO 1. A competência do Fisioterapeuta em realizar a aplicação do conceito/técnica/recurso Liberação Miofascial de ato privativo. 2016.

https://www.sonafe.com.br/site/dyn_images/parecer-n-052016-em-resposta-ao-processo-de-consulta-crefito-1-liberacao-miofascial.pdf

TORRES, R.; RIBEIRO, F.; ALBERTO DUARTE, J.; CABRI, J.M. Evidence of the physiotherapeutic interventions used currently after exercise-induced muscle damage: systematic review and meta-analysis. *Phys Ther Sport*. 2012 may;13(2):101-14. doi: 10.1016/j.ptsp.2011.07.005. epub 2011 sep 14.