

Comparação da liberação miofascial instrumental e da liberação posicional em pacientes com retração muscular assintomática de membros inferiores

Comparison of instrumental myofascial release and positional release in patients with asymptomatic lower limb muscle retraction

Comparación de la liberación miofascial instrumental y la liberación posicional en pacientes con retracción asintomática de los músculos de las extremidades inferiores

Recebido: 22/12/2021 | Revisado: 29/12/2021 | Aceito: 07/01/2022 | Publicado: 10/01/2022

Ellen Raquel Lopes Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3375-0401>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: ellenlopes5@gmail.com

Paulo Henrique Altran Veiga

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4303-8044>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: paulohveiga1@gmail.com

Juliana Alves do Monte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2968-5763>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
Email: julianamontefisio@gmail.com

Karla Rayanne Barbosa Bezerra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5032-210X>
Centro Universitário dos Guararapes, Brasil
E-mail: karlarbarbosa@gmail.com

Beatriz Rithiely Henrique Ramos da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3720-4448>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: beatriz.rithiely@hotmail.com

Patrícia Lopes Ferreira de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5464-5942>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: patricia.2017111918@unicap.br

Maria Eduarda Siqueira Veras

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9400-2987>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: dudasveras1@gmail.com

Thayna Maria Praia Baratella

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0890-7259>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: thaynapraiafta@gmail.com

Vinicius Alexandre Alves da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8938-2882>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: alexandrevinicius785@gmail.com

Gabriel Michiles de Assunção Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2717-9381>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: bielmichiles@gmail.com

Brenda Freire Ramos de Melo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8553-3620>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: brenaaamelo26@gmail.com

Daniel Fonseca de Brito Alves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8556-9874>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: danielmba98@gmail.com

João Gleydson Pinto Marques da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3395-409X>
Universidade Católica de Pernambuco, Brasil
E-mail: joaogleydson6@gmail.com

Resumo

Objetivo: Comparar a diferença da liberação miofascial instrumental e a liberação posicional em pacientes com retração muscular dos membros inferiores. **Método:** Estudo transversal de ensaio clínico randomizado com 35 indivíduos, foram submetidos a testes de retração dos músculos dos membros inferiores, foi avaliado e reavaliado com o goniômetro. Um grupo foi submetido à Liberação Miofascial Instrumental realizado com a utilização dos raspadores de polietileno e o outro às manipulações de Liberação Posicional. Foi utilizado técnicas de estatística descritiva com desvio padrão, foi utilizado o teste Komogorov-Smirnov, student pareado e P valor. **Resultados:** Verificou-se que as técnicas de Liberação Miofascial Instrumental e Liberação Posicional apresentaram valores estatisticamente significativos e fidedignos na melhora do quadro de retração muscular com o P valor de 0,0001 nos dois grupos e com um R Squared de 76,31%, já em relação à comparação das técnicas não houve diferenças estatisticamente significativas apresentando um P valor de 0,8523, porém nas queixas de dores, apenas no grupo instrumental foram observados indivíduos relatando dores. **Conclusão:** O presente estudo constatou que a Liberação Miofascial Instrumental e a Liberação Posicional são eficazes na melhora do quadro de retração muscular, porém ambas as técnicas são estatisticamente parecidas.

Palavras-chave: Liberação miofascial; Liberação posicional; Retração muscular.

Abstract

Objective: To compare the difference between instrumental myofascial release and positional release in patients with lower limb muscle retraction. **Method:** Cross-sectional study of a randomized clinical trial with 35, they were found in tests of retraction of muscles of the lower limbs, it was evaluated and re-evaluated with the goniometer. One group was submitted to Instrumental Myofascial Release performed using polyethylene scrapers and the other to Positional Release manipulations. Descriptive statistical techniques with standard deviation were used, the Kolmogorov-Smirnov test, paired student test, and P value were used. **Results:** It was found that the techniques of Instrumental Myofascial Release and Positional Release values statistically obtained and reliable values in the improvement of muscle retraction, with a P-value of 0.0001 in both groups and an R Square of 76.31%, about the comparison of techniques, there were no statistically altered differences, a P value of 0.8523, however, in terms of pain complaints, only the instrumental group was observed, reporting pain. **Conclusion:** The present study found that Instrumental Myofascial Release and Positional Release are effective in improving muscle retraction, but both techniques are statistically similar.

Keywords: Myofascial release; Positional release; Muscle retraction.

Resumen

Objetivo: comparar la diferencia entre la liberación miofascial instrumental y la liberación posicional en pacientes con retracción de los músculos de las extremidades inferiores. **Método:** Estudio transversal de un ensayo clínico aleatorizado con 35 individuos, el mismo foramen sometido a pruebas de retracción de dos músculos, dos miembros inferiores, fue evaluado y reevaluado como goniómetro. Un grupo fue sometido al Instrumento de Liberación Miofascial realizado con el uso de dos raspadores de polietileno u otras manipulaciones de Liberación Posicional. Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva con desviación estándar o prueba de Komogorov-Smirnov, prueba pareada de Student y valor de p. **Resultados:** Se encontró que las técnicas de Liberación Miofascial Instrumental y Liberación Posicional presentan valores estadísticamente significativos y confiables a nivel de retracción del cuádriceps como un valor de P de 0.0001 en dos grupos y con un R Cuadrado de 76.31%. son diferencias estadísticamente significativas en relación a la comparación de técnicas, con un valor de p de 0,8523, principalmente quejas de dolor, solo sin grupo instrumental para los individuos observados que refirieron dolor. **Conclusión:** Este estudio confirma que la Liberación Miofascial Instrumental y la Liberación Posicional son efectivas en términos de retracción muscular, por lo que ambas técnicas son estadísticamente similares.

Palabras clave: Liberación miofascial; Liberación posicional; Retracción muscular.

1. Introdução

Retração é o estado no qual o músculo encontra-se em um nível de tônus mais elevado que o normal, nesta condição, o complexo músculo-tendão apresenta-se com um mensurável encurtamento, em que ocorre um desequilíbrio das estruturas do sistema músculo esquelético, causando assim, um mau alinhamento postural. Este estado de retração muscular, segundo sua causa, pode ser ativo ou passivo, no qual o ativo decorre de causa neurogênica e está constantemente relacionada a uma hiperexcitabilidade do sistema gama e a retração de origem passiva pode ocorrer devido a postura inadequada, lesão do tecido colágeno ou por imobilidade prolongada. (Camargo et.al., 2014; Dohnerta, Oliveira e Horffmann, 2017).

Devido a alteração do complexo músculo-tendão causada pela retração muscular, as fáscias perdem sua capacidade viscoelástica transformando assim cadeias fasciais saudáveis em cadeias lesionais. As fáscias são estruturas compostas por uma camada densa de tecido conjuntivo fibroso que, assim como todos os tecidos moles, deriva de uma camada embrionária chamada mesoderma. Essa folha de tecido envolve o corpo humano ininterruptamente da cabeça aos pés, sendo incumbida de conservar a estrutura e a forma anatômica em todo corpo. Algumas eventualidades como estresse e estímulos físicos podem gerar tensões, que ocasionam enrijecimento do tecido conjuntivo, perda da elasticidade e limitação de movimento. (Kulka et al., 2020; Paoletti, 2006; Uemura, Silva e Saciloto, 2019).

A Liberação Miofascial (LM) é uma técnica que age por mobilizações sobre as fáscias do tecido conjuntivo visando quebrar o espasmo muscular e aumentar a circulação local. Esta, contribui na recomposição da normalidade ou qualidade do tecido, no alívio das dores, no ganho da amplitude do movimento e no alinhamento corporal. Dentre várias técnicas de Liberação Miofascial existe a Liberação Miofascial Instrumental (LMI) que utiliza equipamentos específicos para cada parte do corpo, liberando bandas de tensões presentes na fáscia. (Uemura, Silva e Saciloto, 2019; Sousa et al., 2017).

Já Liberação Posicional (LP), é uma técnica da fisioterapia que visa restabelecer o equilíbrio do sistema musculoesquelético, cujo princípio se baseia no posicionamento específico dos segmentos corporais. Esta técnica, caracteriza-se por causar uma insuficiência ativa do músculo, isto é, aproximar a sua origem e inserção, inibindo a capacidade desse músculo contrair, promovendo o encurtamento dos sarcômeros, e, conseqüentemente, minimizando a tensão dos tecidos. Ao realizar a LP, ocorre uma diminuição dos estímulos de contração, os quais podem surgir em qualquer tecido somático, propiciando o alívio da dor de pontos sensíveis. (Sobral et al., 2010; D'Ambrogio e Roth, 2001).

Entretanto não há estudos que propuseram avaliar a comparação das técnicas, apenas sua eficácia de forma individual. Além disso, o resultado da comparação da técnica de LMI e LP é importante para ser levado em consideração nas práticas clínicas, ponderando qual a melhor técnica a ser utilizada.

Portanto, o objetivo do estudo foi avaliar e comparar a eficácia entre as técnicas de Liberação Miofascial Instrumental e a Liberação Posicional, com intuito de averiguar quais destas técnicas possuem maior eficácia em pacientes com retração muscular assintomática de membros inferiores.

2. Metodologia

O estudo é de caráter experimental de corte transversal de análise descritiva analítica de caráter quantitativo, desenvolvido na cidade do Recife (PE), Brasil. Cadastrado sob o nº 442930-FTA-045-2019/5-7 e com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Católica de Pernambuco, sobre CAAE: 03095918.9.0000.5206 e parecer de número: 140918/2018.

A amostra foi composta por 35 indivíduos, com retração muscular assintomática, de ambos os sexos e com idades entre 18 e 28 anos. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, à saber: a) Liberação miofascial instrumental (N=17), b) liberação posicional (N=18). A escolha da amostra foi feita de forma intencional, de acordo com a avaliação observando qual músculo apresentava retração muscular. Os dados foram coletados na Clínica Escola de Fisioterapia Corpore Sano da referida instituição, no período de setembro de 2019 a fevereiro de 2020. Os critérios de inclusão foram: indivíduos cognitivamente competentes, que apresentaram diferenças na avaliação da retração muscular (independente da quantidade de graus) dos músculos Isquiotibiais, Iliopsoas e Gastrocnêmios de forma assintomática e que aceitaram assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos do estudo: indivíduos que apresentaram história de outras lesões osteomioarticulares nos membros inferiores no último ano e que não conseguiram realizar o teste de retração muscular.

Inicialmente, todos os participantes foram submetidos à avaliação de retração dos músculos dos membros inferiores, utilizando os seguintes testes em ambos os membros: Teste de Thomas para o Iliopsoas, realizado com o paciente em decúbito dorsal, com o máximo da flexão de joelho e quadril passiva, observa-se o membro contralateral vai ser elevado, caso exista essa elevação do membro é considerado o teste positivo; Elevação da perna estendida 90° para Isquiotibiais, realizado com o paciente em decúbito dorsal com a máxima flexão do quadril passiva com o joelho em extensão, observa-se ambos os membros, caso exista diferença de Amplitude de Movimento (ADM) o teste é positivo para o membro com menor ADM; Dorsiflexão com o joelho estendido para o Gastrocnêmio, com o paciente em decúbito dorsal, com dorsiflexão passiva do tornozelo, observa-se ambos os membros, caso exista diferença de ADM o teste é positivo para o tornozelo com menor ADM.. (Palmer e Epler, 2000; Araujo et al., 2020).

Todos os testes foram quantificados através da avaliação em graus usando o goniômetro em acrílico da marca Aktus® para medir a amplitude de movimento (ADM).

O primeiro grupo foi submetido às manipulações de Liberação Miofascial Instrumental, e o segundo grupo foi submetido às manipulações de Liberação Posicional. As manipulações de Liberação Miofascial Instrumental foram realizadas com os raspadores de polietileno com quatro peças da marca Gustavo Pilon®, cada um de acordo com suas características, conforme o tamanho do músculo de cada paciente. Foi colocada uma pressão, suficiente para o terapeuta sentir uma resistência do raspador, até o limite mais profundo do músculo que foi tratado, respeitando o limite de dor do paciente. A direção da liberação foi sempre da origem do músculo até sua inserção, com um número de repetições o suficiente até o terapeuta sentir a diminuição da resistência muscular. (Uemura, Silva e Saciloto, 2019).

Já no segundo grupo, foi aplicada a Liberação Posicional, que foi realizada uma vez para cada indivíduo, aproximando-se a origem e inserção do músculo retraído por um período mínimo de 10 segundos (Murphy, 2006). A teoria é que esse músculo irá entrar em insuficiência ativa, por causa da aproximação dos sarcômeros tendo como resposta fisiológica o relaxamento dos tecidos envolvidos. Todas as manipulações foram realizadas com o número de repetições necessárias até o terapeuta identificar sinais de diminuição da resistência muscular através do aumento da amplitude de movimento. (Sobral et al., 2010).

A intervenção foi realizada por um único universitário em Fisioterapia com curso de formação em liberação miofascial experiente na aplicação da Liberação Miofascial Instrumental e Liberação Posicional, foi executada no período de 4 meses, desta forma, as técnicas foram aplicadas em dias diferentes em todos os voluntários.

Imediatamente após a realização das manobras de Liberação Miofascial foi realizado uma reavaliação com os mesmos testes específicos para cada músculo e o goniômetro na mesma posição que foi aplicada antes dos procedimentos, foi documentado o grau após as técnicas na mesma ficha de acompanhamento individual elaborada pelo autor.

As variáveis contínuas foram apresentadas como média e desvio padrão. Para testar a suposição de normalidade das variáveis envolvidas no estudo foi aplicado o teste Komogorov-Smirnov. Foi verificada parametricidade nas avaliações das técnicas de liberação posicional e instrumental. Após a confirmação da parametricidade, para a discriminação das diferenças (comparação das médias dos resultados), foi utilizado teste t de student pareado. Considerou-se o nível de significância $p \leq 0,05$ para determinar as diferenças entre os grupos. Os dados foram digitados na planilha Excel e o *software* utilizado para a obtenção dos cálculos estatísticos foi o GraphPad Prism 4 ®.

3. Resultados

Durante a execução da técnica foi observada a presença de dor em 9 dos 17 indivíduos do grupo de Liberação Miofascial Instrumental, diferentemente do grupo Posicional no qual nenhum dos indivíduos referiu dor. Quanto a comparação

entre os indivíduos dos grupos Instrumental e Posicional, observou-se que ambos os grupos apresentaram características similares ($p=0,6673$), uma média de 22,49. Estas características são observadas na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização da presença de dor durante a intervenção e da idade dos participantes do estudo.

	Dor	n	Média ± DP	CV (%)	P valor
Total	9	35	22,49 ± 2,884	12,82	0,6673
Posicional	0	18	22,28 ± 2,886	12,96	
Instrumental	9	17	22,71 ± 2,935	13,01	

Nota: n = amostra; DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação; -Diferença estatisticamente significativa $p\text{-valor} \leq 0,05\%$ *. Fonte: Autores.

Na Tabela 2, identifica-se a comparação dos resultados na amplitude de movimento pré e pós realização das técnicas de Liberação Miofascial em graus entre todos os participantes do estudo. No grupo de Liberação Miofascial Instrumental com retração muscular após intervenção obteve-se uma Média ± DP de 29,56±24,22 antes, e 37,44±25,77 após a técnica. Já o grupo de Liberação Posicional apresentou uma média de 29,47 ± 23,84 antes, e 35,88 ± 23,34 após a técnica. Obtendo-se valor de $P<0,0001$ * nos dois grupos pré e pós as técnicas de liberação.

Foi analisada a fidedignidade dos resultados através do R Squared que explica a variação na resposta, no grupo posicional apresentou um R Squared de 76,31% de variação, já no grupo instrumental obteve-se um R Squared de 74,91%.

Tabela 2: Comparação dos resultados em graus com o goniômetro, Pré e Pós realização das técnicas de Liberação Miofascial, entre os todos os indivíduos com retração muscular participantes do estudo.

Liberação Miofascial	Média Pré ± DP	Média Pós ± DP	Valor de P	R Squared
Instrumental	29,56 ± 24,22	37,44 ± 25,77	0,0001*	0,7631
Posicional	29,47 ± 23,84	35,88 ± 23,34	0,0001*	0,7491

Nota: DP = desvio padrão; cm = centímetros; Teste de normalidade de Komogorov Smirnov; Teste t para amostras pareadas; Diferença estatisticamente significativa $p\text{-valor} \leq 0,05\%$ *. Fonte: Autores.

No Gráfico 1, observa-se a comparação dos resultados da goniometria (ADM) entre os grupos submetidos a Liberação Posicional e a Liberação Miofascial Instrumental, nele obteve-se como resultado $p=0,8523$, observando-se uma ausência de diferença estatística, de acordo com o nível de significância estabelecido ($p<0,05$).

Gráfico 1: Comparação dos resultados da goniometria (ADM) entre os grupos submetidos a Liberação Posicional e a Liberação Miofascial Instrumental.

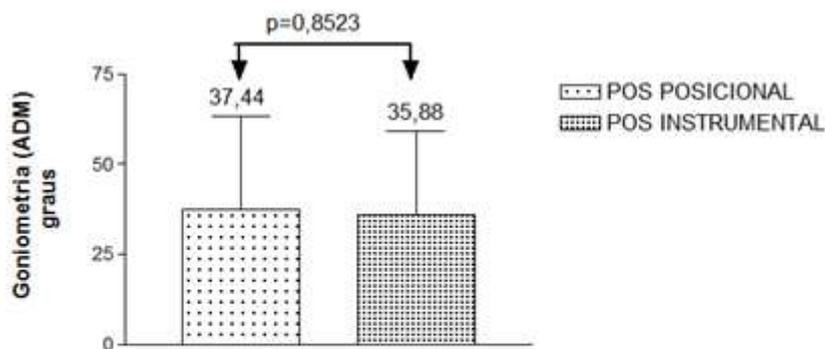


Gráfico 1. Comparação da Goniometria (ADM) entre os grupos submetidos a Liberação Posicional x Instrumental. Observar a ausência de diferença estatística (p valor)

Fonte: Autores.

4. Discussão

A técnica de Liberação Miofascial atua nas restrições fasciais causadas pela retração muscular. Segundo Oliveira, Pereira e Felício (Oliveira, Pereira e Felício, 2019) a técnica ajuda na diminuição da percepção da dor, da incapacidade funcional e no aumento da amplitude de movimento, como pode ser observado nos resultados do presente estudo, o qual observou a comparação entre as técnicas de LMI e LP.

Ambas as técnicas apresentaram resultados estatisticamente significativos no ganho da amplitude de movimento de 29,56° para 37,44° na Liberação Instrumental e de 29,47° para 35,88° na Liberação Posicional ($p < 0,05$).

Porém, apesar de uma técnica não ser estatisticamente melhor que a outra, é possível perceber nos resultados pré e pós intervenção que a técnica de Liberação Posicional apresentou um resultado um pouco maior quando comparado à técnica de Liberação Miofascial Instrumental. Segundo o estudo de Ganesh (Ganesh, 2017) observou-se o efeito da Liberação Posicional do músculo Suboccipital na flexibilidade dos Isquiotibiais, em pacientes assintomáticos, foram obtidos resultados positivos, aumentando de 71,66 para 79,80 graus, justificando que essa melhora foi devido à liberação da cadeia fascial posterior.

A técnica de Liberação Miofascial Instrumental apresentou resultados satisfatórios em relação à diferença em graus pré e pós intervenção, corroborando com o de estudo de Simatou et al. (Simatou et al., 2020) em que foi utilizado a técnica de Liberação Miofascial Instrumental apresentando resultados estatisticamente significativos no aumento da flexibilidade (Silva et al., 2017) da articulação do quadril (P Valor $< 0,05$). Corroborando também com Silva et al. constatou a melhora estatisticamente significativa no aumento da flexibilidade dos músculos Isquiotibiais com o uso da técnica de auto Liberação Miofascial Instrumental apresentando como média pré técnica de 38,4 e média pós realização da técnica de 41,5 com uma variação percentual de 8,1%.

Os resultados obtidos no presente estudo são justificados fisiologicamente através do estudo de Kalichman (Kalichman e David, 2016), em que refere à fisiologia por trás da técnica de Liberação Miofascial, a pressão aplicada pela técnica ativa o sistema nervoso autônomo, estimulando os receptores intersticiais do tipo III e IV, aumentando, dessa forma, a atividade dos neurônios motores gama e promovendo o relaxamento das células musculares lisas intra-fasciais. Além disso,

acredita-se que o sistema nervoso autônomo promove a vasodilatação local que altera a viscosidade da fáscia. Desse modo, todos esses efeitos combinados têm a hipótese de melhorar a função muscular. (Kalichman e David, 2016).

Apesar de uma técnica não ser estatisticamente melhor que a outra em relação à melhora do quadro de retração muscular, foi possível verificar que existe uma notável diferença entre as técnicas quando comparado às queixas de dores durante a aplicação das mesmas, em que no grupo instrumental, 9 dos 17 indivíduos relataram dor durante a intervenção, porém, no grupo posicional, nenhum dos 18 indivíduos reclamaram de dor, sendo este, um resultado que deve ser levado em consideração nas consultas, ponderando qual é a melhor técnica a ser utilizada.

5. Considerações Finais

O presente estudo mostrou que a utilização da técnica de Liberação Miofascial Instrumental e Liberação Posicional são eficazes na melhora do quadro de retração muscular assintomática, reduzindo as restrições fasciais causadas pelo mesmo, e consequentemente aumentando a amplitude de movimento e flexibilidade da musculatura. Em relação à comparação das técnicas, foi observado nos resultados que não existe diferença estatisticamente significativa, porém quando comparado às queixas de dores durante a intervenção, foi verificado que no grupo instrumental mais da metade dos indivíduos queixaram-se de dor, já na posicional nenhum dos indivíduos relataram dor, sendo este um resultado importante para ser levado em consideração nas práticas clínicas, ponderando qual a melhor técnica a ser utilizada.

Esse estudo teve como fator de limitação a falta de outras pesquisas similares que realizaram a comparação de ambas as técnicas, apenas foi encontrado na literatura a eficácia das técnicas de forma individual, além disso, a finalização da coleta de dados ocorreu no início da pandemia causada pela Covid-19, que dificultou uma maior quantidade de indivíduos participantes do estudo.

Desta forma, para a realização de trabalhos futuros, é recomendado que haja replicações deste estudo com a inserção de um grupo controle, amostra maior de pacientes com variadas idades e aumento na quantidade de sessões, para reforçar as evidências obtidas nesta pesquisa.

Referências

- Araújo, L. M. D., Dell'Antonio, E., Hubert, M., Ruschel, C., Roesler, H., & Pereira, S. M. (2020). Trunk muscular endurance, lumbar spine mobility and hip flexibility in sailors with and without low back pain. *Fisioterapia em Movimento*, 33. <https://www.scielo.br/j/fm/a/sd5NpXSNwXyLfpw5Pzdg6bg/abstract/?lang=en>
- Barreto, E., Ramos, D., Silva, F., & Petrini, A. C. (2019). Liberação Miofascial Aumenta A Flexibilidade Muscular Em Atletas. *DêCiência em Foco*, 3(1), 129-139. <http://revistas.uninorteac.com.br/index.php/DeCienciaemFoco0/article/view/276>
- Camargo, L. C., Rissi, R., Guerra, F. R., Pires, I. L. S., Cunha, M. R., Bankof, A. D. P., Pereira, I. C. M. R., Palomari, E. T. (2014). Avaliação postural de indivíduos com retração da cadeia muscular posterior após o alongamento global. *Rev. Acta Bra. do Mov. Hum.*; 4 (1): 28-40. <https://www.researchgate.net/profile/Evanisi-Palomari/publication/261286577>
- D'ambrogio K.J., & Roth G.B. (2001) Terapia de liberação miofascial: avaliação e tratamento da disfunção musculoesquelética. São Paulo, Brasil: Manole.
- de Souza, A., Sanchotene, C. G., da Silva Lopes, C. M., Beck, J. A., da Silva, A. C. K., Pereira, S. M., & Ruschel, C. (2019). Acute effect of 2 self-myofascial release protocols on hip and ankle range of motion. *Journal of sport rehabilitation*, 28(2), 159-164. <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jsr/28/2/article-p159.xml>
- Dohnert, M. B., dos Santos Oliveira, M., & Hoffmann, R. F. (2017). Efeito agudo da crioterapia e diatermia na flexibilidade e força muscular de isquiotibiais. *Ciência & Saúde*, 10(2), 89-95. <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/faenfi/article/view/24474>
- Ganesh, S. H. (2017). Estudo comparativo dos efeitos do deslizamento neurodinâmico vs Técnica de Inibição Muscular Suboccipital sobre Flexibilidade do Tendão em Sujeitos Assintomáticos com Síndrome do Tendão. *International Journal of Clinical Skills*, 11(4).
- Júnior da Silva, F., Carvalho dos Santos, R. M., Santos de Souza, E., Lopes Arruda, J. R., & Rodrigues Santa Cruz, R. A. (2017). Análise do efeito agudo da auto liberação miofascial sobre a flexibilidade de atletas de futsal. *Revista inspirar movimento & saúde*, 14(3). <https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=2175537X&AN=124494336&h=OeCHGEHjHNTVLSFJ%2frs1dky2WlvWfaQxFTZEx%2bjD2eNqE%2b6x%2bsoVhDo08fSxkMNPcwaOm%2fO%2fbSTzbNlgrHUyA%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminW>

ebAuth&resultLocal=ErrCriNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jml%3d175537X%26AN%3d124494336

Kalichman, L., & David, C. B. (2017). Effect of self-myofascial release on myofascial pain, muscle flexibility, and strength: a narrative review. *Journal of bodywork and movement therapies*, 21(2), 446-451. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859216302625>

Krause, F., Wilke, J., Niederer, D., Vogt, L., & Banzer, W. (2017). Acute effects of foam rolling on passive tissue stiffness and fascial sliding: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 18(1), 1-6. <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-017-1866-y>

Kulka, M. M., Pereira, W. M., Pereira, N. L. C., Correia, M. E., Pauli, P. H., Rossi, L. P., ... & Dumont, A. J. L. (2020). The use of myofascial release in the agility and power of healthy subjects: randomized controlled clinical study. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 18, 1-8. <https://mtprehabjournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/781>

Murphy Dr. (2006). *Muscle Energy Techniques*. 3. ed. London: Elsevier. Capítulo 7, Integrated neuromuscular inhibition technique (INIT).

Oliveira, A. P. M., Pereira, K. P., & Felício, L. R. (2019). Evidências da técnica de liberação miofascial no tratamento fisioterapêutico: revisão sistemática. *Arquivos de Ciências do Esporte*, 7(1). Evidências da técnica de liberação miofascial no tratamento fisioterapêutico: revisão sistemática | Arquivos de Ciências do Esporte (uftm.edu.br)

Palmer L., & Epler M. (2000). *Fundamentos das técnicas de avaliação músculoesquelética*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara.

Paoletti, S. *The Fasciae*. (2006). Seattle, EUA: Eastland press

Santos, R. H. C. D. (2017). *Comparação entre o Teste de Thomas e o Teste de Thomas Modificado* (Bachelor's thesis, [sn]). <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/5878>

Schleip, R., Jäger, H., & Klingler, W. (2012). O que é "fáscia"? Uma revisão de diferentes nomenclaturas. *Revista de terapias de carroceria e movimento*, 16(4), 496-502.

Simatou, M., Papandreou, M., Billis, E., Tsekoura, M., Mylonas, K., & Fousekis, K. (2020). Effects of the Ergon® instrument-assisted soft tissue mobilization technique (IASTM), foam rolling, and static stretching application to different parts of the myofascial lateral line on hip joint flexibility. *Journal of physical therapy science*, 32(4), 288-291. <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/5878> https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/32/4/32_2019-252/_article/-char/ja/

Sobral, M. K. M. D., Silva, P. G. D., Vieira, R. A. G., & Siqueira, G. R. D. (2010). A efetividade da terapia de liberação posicional (TLP) em pacientes com cervicálgia. *Fisioterapia em Movimento*, 23, 513-521. <https://www.scielo.br/j/fm/a/XDvXphQvCBBsw6qX8zL8NG/?format=pdf&lang=pt>

Sousa, P., Araújo, V. V., Morais, N., Souza, E., & Santa Cruz, R. A. R. (2017). Influência da auto liberação miofascial sobre a flexibilidade e força de atletas de ginástica rítmica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde*, 4(1), 18-25. <https://www.researchgate.net/profile/Ricardo-Santa-Cruz/publication/319653578>

Uemura, G. T., da Silva, F. F., & Saciloto, M. R. R. (2019). Os principais benefícios da aplicação de liberação miofascial em praticantes de atividades físicas. *Revista InterCiência-IMES Catanduva*, 1(2), 27-27. <https://www.fafica.br/revista/index.php/interciencia/article/view/65>