

Efeito imediato da auto liberação miofascial sobre a flexibilidade de jovens atletas

Immediate effect of self myofascial release on the flexibility of young athletes

Ricardo Alexandre Rodrigues Santa Cruz^{1,2,*}

Rafael Magalhães Carvalho dos Santos^{1,2}

Fábio Júnior da Silva^{1,2}

Letícia Sousa de Carvalho^{1,2}

Priscilla de Araújo Costa de Sousa^{1,2}

Vitória Andrade Araújo^{1,2}

Noeme Alves Morais^{1,2}

Weberti Veloso Mendonça^{1,2}

Resumo

Objetivo: Analisar o efeito imediato da Auto Liberação Miofascial (ALM) no desempenho da flexibilidade de adolescentes atletas. **Métodos:** Participaram do estudo 24 atletas do sexo masculino praticantes de futsal, handebol e voleibol. 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. Foi utilizada a estatística descritiva e o teste T Student pareado para observar as diferenças pré e pós ALM para a flexibilidade, adotando um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Os resultados mostraram ganhos de 13,9% e diferença significativa para o desempenho da flexibilidade após a utilização da ALM (pré: $36,5 \pm 7,04$ - pós: $41,6^* \pm 6,46$). **Conclusão:** Pode-se concluir que a ALM foi capaz de interferir de forma aguda no aumento da flexibilidade dos jovens atletas, indicando ser uma alternativa eficiente para a melhora dessa capacidade neuromuscular, podendo ser utilizada nas rotinas de aquecimento em treinamentos e competições no desporto coletivo.

Palavras-chave: auto liberação miofascial, flexibilidade, atletas.

Abstract

Objective: To analyze the immediate effect of self myofascial release on the flexibility performance of adolescent athletes. **Methods:** Fifteen male athletes practicing futsal, handball and volleyball participated in the study. The athletes were tested to sit and reach pre and post self myofascial release. For the accomplishment of the self myofascial release a tennis ball was used on the muscles of the posterior region of the trunk, with stimulus on the specific musculature of 30 seconds in two series. The descriptive statistics and the paired Student's t test were used to observe the pre and post self myofascial release differences for flexibility, adopting a significance level of $p < 0.05$. **Results:** The results showed gains of 13.9% and significant difference for the flexibility performance after the use of self myofascial release (pre: 36.5 ± 7.04 - post: $41.6^* \pm 6.46$). **Conclusion:** It can be concluded that the self myofascial release was able to interfere in an acute way in the increase of the flexibility of the young athletes, indicating that it is an efficient alternative for the improvement of this neuromuscular capacity, being able to be used in the heating routines in training and competitions in the collective sport.

Keywords: self myofascial release, flexibility, athletes.

Afiliação dos autores

¹Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil.

²Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Física e Esportes – GEPEFE.

*Autor correspondente

Curso de Educação Física, Universidade Estadual de Roraima, Rua 7 de Setembro, 231, Sala 204, GEPEFE, Canarinho, CEP 69306-530, Boa Vista, Roraima, Brasil.
e-mail: ricardo.ef@uerr.edu.br

Conflito de interesses

Os autores declararam não haver conflito de interesses.

Processo de arbitragem

Recebido: 21/07/2017
Aprovado: 10/12/2017

Introdução

A fásia é um tecido conjuntivo espesso que envolve os músculos, grupos musculares, nervos e vasos sanguíneos e que apresenta pouca elasticidade¹. O tecido conjuntivo tem como principal característica a adaptação às forças mecânicas, pois o colágeno e elastina, que são fibras que constituem esse tecido são ordenadas ou reordenadas no sentido da força atuante sobre elas².

A liberação da fásia muscular ou liberação miofascial (LM) é uma técnica que utiliza uma pressão aplicada nos tecidos moles para deformá-los e provocar reações químicas, promovendo reajustes mecânicos, estruturais e bioquímicos nos músculos³. Esses reajustes permitem que os músculos deslizem mais facilmente entre si, colaborando para uma melhor eficiência nos padrões de movimentos⁴.

As técnicas de liberação ou manipulação miofascial são executadas com o objetivo de melhorar o quadro algico, aumentar a amplitude de movimento, proporcionando também aumento da circulação local e relaxamento dos músculos contraídos, levando a um melhor desempenho na execução das atividades⁵.

Okamoto et al.⁶ apontam que a LM promove uma maior irrigação sanguínea a nível muscular, pelo calor ou pressão exercida pela liberação da fásia, tornando o tecido menos denso e mais fluido.

A liberação miofascial pode ser realizada de forma passiva, a partir de técnicas de terapia manual, ou ativa, a partir do que ficou conhecido como técnica de Auto Liberação Miofascial (ALM) em que o próprio indivíduo massageia o tecido miofascial, pressionando, com a ajuda de algum equipamento.

A ALM é uma estratégia que pode ser adotada antes das sessões de treinamentos ou competições, sendo utilizada para ajudar a desfazer pontos gatilhos no tecido conjuntivo, diminuir a densidade muscular, melhorando dessa forma as respostas neurais⁷.

A expressão completa da amplitude de movimento com baixos níveis de flexibilidade pode ser reduzida por disfunções miofasciais⁸.

A flexibilidade é uma qualidade física importante para adolescentes e jovens, pois promove uma maior amplitude de movimento, e alguns fatores contribuem para o aumento dessa capacidade, como a estrutura articular, o comprimento muscular, a idade e o nível de atividade⁹.

Estudos recentes^{1,10-13} tem confirmado a hipótese que a ALM aumenta a amplitude e mobilidade articular, refletindo em aumento da flexibilidade, sem, no entanto, afetar o rendimento muscular.

Nos esportes em geral, a flexibilidade é uma capacidade fundamental, pois facilita a execução dos movimentos, permitindo maior mobilidade muscular e redução de lesões.

Fisioterapeutas e preparadores físicos esportivos já têm incluído a ALM nas rotinas de aquecimento e recuperação de atletas. Entretanto, existe a necessidade de mais evidências sobre a relação dessa técnica com a melhora aguda sobre a flexibilidade em esportistas. Portanto, o objetivo do estudo foi analisar o efeito imediato da ALM sobre a flexibilidade da musculatura isquiotibial e da mobilidade da coluna lombar de jovens atletas.

Métodos

Amostra

Participaram do estudo 24 jovens atletas do sexo masculino, com idades compreendidas entre 15 e 17 anos, praticantes de futsal (10), handebol (08) e voleibol (06). Os atletas participavam de competições escolares e realizavam três sessões de treinamentos semanais, com duração variando entre 60 e 90 minutos.

Cuidados Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UEER) da Universidade Estadual de Roraima sob o protocolo nº 1.801.214. Os responsáveis pelos atletas assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, no qual foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo, bem como os possíveis riscos e benefícios do experimento. Os

atletas assinaram um termo de assentimento livre e esclarecido concordando em participar do estudo de forma voluntária.

Desenho Experimental do Estudo

Os atletas realizaram o teste de sentar e alcançar para avaliar a flexibilidade dos isquiotibiais e da mobilidade da coluna lombar, em seguida realizaram um protocolo composto por quatro séries de ALM, seguido por nova avaliação da flexibilidade. Todos os atletas haviam sido familiarizados com as manobras de ALM e com o teste de flexibilidade. Voluntários que apresentassem histórico de lesão muscular ou articular num período prévio de quatro semanas ou que não estivessem participando regularmente das sessões de treinamentos foram excluídos do estudo.

Protocolo da ALM

Os músculos da região posterior do tronco (lombar, torácica e cervical) foram utilizados para a realização da ALM. O tempo de estímulo sobre a musculatura específica foi de 30 segundos, com volume total de aproximadamente quatro minutos.

Os voluntários foram instruídos a começar a massagem com a bolinha de tênis na região lombar (30s), seguida da região torácica (30s), região cervical (30s) e finalizando no pescoço (30s). A ALM foi realizada com o atleta de pé, encostando a bolinha de tênis em uma parede lisa, com a pressão sendo aplicada sobre a musculatura local, utilizando o peso corporal do atleta para estimular o músculo correspondente com movimentos de rolamentos da bola de tênis sobre as áreas de interesse. Foram utilizadas bolinhas de tênis (Wilson Championship), compostas por tecido Dura-Weave, em lã natural, medindo 6,35 cm de diâmetro e peso de 56,7 g.

Protocolo da avaliação da flexibilidade

A flexibilidade dos isquiotibiais foi avaliada utilizando o teste de sentar-e-alcançar, usando um banco padrão (Cardiomed, Brasil).

O atleta encontrava-se sentado com os joelhos estendidos, membros inferiores levemente separados, pés apoiados firmemente no anteparo do banco, cotovelos estendidos e membros superiores fletidos anteriormente. A partir dessa posição, realizou um movimento à frente com o tronco, tentando alcançar com as mãos o maior deslocamento possível sobre uma escala graduada em centímetros na parte superior do banco. O ponto zero da escala coincide com o apoio para os pés e avança ± 28 cm na direção do atleta.

Avaliações antropométricas

A massa corporal foi mensurada utilizando-se uma balança eletrônica, com precisão de 0,1 kg, e a estatura foi determinada em um estadiômetro portátil, com precisão de 0,1 cm. O índice de massa corporal foi calculado pelo índice de Quetelet. A mensuração do percentual de gordura foi realizada com auxílio de adipômetro. A composição corporal foi avaliada por meio da técnica de espessura do tecido celular subcutâneo.

Análise Estatística

Os dados são apresentados em estatística descritiva com média e desvio padrão. Para verificar a normalidade foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. A diferença entre as médias da avaliação de desempenho da flexibilidade pré e pós intervenção com ALM foi testada pelo teste t-Student para amostras pareadas. Foi adotado um nível de significância $p < 0,05$. As análises foram realizadas utilizando-se o pacote estatístico SPSS versão 13.0.

Resultados

Os resultados referentes a idade, massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC) e percentual de gordura dos atletas estão descritos na tabela 1.

Na tabela 2 são apresentados em média e desvio padrão os valores encontrados para as avaliações da flexibilidade pré e pós realização da ALM e a variação percentual ($\Delta\%$) entre os dois momentos.

Tabela 1

Caracterização geral dos jovens atletas.

Sujeitos	Idade (anos)	Massa Corporal (Kg)	Estatura (cm)	IMC (kg/m ²)	Gordura (%)
N = 24	16,4 ± 0,53	67,8 ± 0,90	174 ± 0,15	22,1 ± 0,72	10,5 ± 0,76

%: percentual.

Tabela 2

Comparação da flexibilidade pré e pós ALM.

Flexibilidade (cm)	Pré ALM	Pós ALM	Δ% Pré-Pós
Média ± DP	36,5 ± 7,04	41,6* ± 6,46	13,9%

ALM – auto liberação miofascial; Δ% - variação percentual - * (p < 0,05).

Discussão

O objetivo do estudo foi verificar o efeito da utilização da técnica de ALM para o aumento imediato da flexibilidade da musculatura isquiotibial e da mobilidade da coluna lombar de jovens atletas. Dessa forma, a pesquisa buscou investigar a relação de causa e efeito dessa técnica sobre a flexibilidade, na tentativa de colaborar com a lacuna existente na literatura nacional e internacional relacionada a aplicação desse modelo em jovens atletas de modalidades esportivas coletivas.

Os resultados apontaram existir alterações significativas (13,9%) para a flexibilidade dos atletas, avaliados após a utilização das manobras específicas de ALM (41,6 ± 6,46). Provavelmente, o efeito agudo promovido pela utilização da bolinha de tênis massageando a musculatura da coluna, tenha contribuído para o desempenho no teste de sentar e alcançar, que avalia diretamente a flexibilidade da musculatura isquiotibial e da coluna lombar. Os valores obtidos na pesquisa, são superiores aos encontrados por Bertolla et al.¹⁴, que analisaram o efeito de um programa de Pilates sobre a flexibilidade de adolescentes atletas praticantes de futsal após quatro semanas de intervenções, apresentando valores médios de 38,8±5,04 cm.

Murray et al.¹⁰ realizaram um estudo que utilizou a ALM de forma aguda com rolos de espuma na musculatura do quadríceps de adolescentes jogadores de squash, com rolamentos de 60 segundos de duração, encontrando alterações significativas (p = 0,03) para a flexibilidade dos flexores do quadril. Os resultados apontaram um acréscimo de 2,4 graus na angulação articular do joelho dos atletas, porém, sem afetar a temperatura e a contratilidade muscular pela técnica de ALM.

Um estudo conduzido por Roylance et al.¹³ com estudantes universitários americanos, investigou a flexibilidade no teste de sentar e alcançar em duas diferentes condições experimentais, sendo um protocolo realizado com ALM combinado com alinhamento postural (AP) e outro protocolo que utilizou alongamentos estáticos (AE) seguidos da ALM. Os resultados demonstraram melhora estatisticamente significativa para a condição ALM/AP. A diferença nos efeitos agudos sobre a flexibilidade entre ALM e AE pode indicar que seus resultados são mediados por diferentes mecanismos.

Carvalho et al.¹² compararam os efeitos agudos das técnicas de ALM e Alongamento Estático (AE) sobre a flexibilidade dos músculos isquiotibiais em adolescentes praticantes de aulas de Educação Física. Os adolescentes foram divididos em dois grupos de forma aleatória: Grupo Alongamento Estático (GAE) e Grupo Auto Liberação Miofascial (GALM). Antes das intervenções foi realizado o teste de flexibilidade, em seguida foram realizadas as técnicas de ALM e AE nos músculos Piriformes, Isquiotibiais, Banda Iliotibial, Quadríceps, Adutores, Gastrocnêmios e da Coluna Torácica, compostas por sete conjuntos de exercícios com duração de 30 segundos de estímulo por 15 segundos de pausa. Foi encontrado uma melhora de 10,2% (3,8 ± 0,7 cm) para o GAE e um efeito significativo para o GALM após a aplicação da ALM de 17,1% (6,1 ± 1,5 cm).

DeBruyne et al.¹⁵ apontam haver uma correlação direta entre a maior duração da ALM na musculatura de interesse com o ganho de flexibilidade.

No presente estudo, as manobras de ALM tiveram duração de 30 segundos por região muscular, com tempo total de aproximadamente quatro minutos de estimulação na musculatura das costas nas duas séries, o que pode ter contribuído para o aumento significativo da flexibilidade dos

atletas avaliados. É interessante destacar que nenhuma manobra de ALM foi realizada nos músculos isquiotibiais, que pudesse influenciar no resultado imediato após a utilização da técnica.

Sullivan et al.¹ utilizaram a ALM em diferentes protocolos com tempos de execução de 5 e 10 segundos, com estímulos divididos em dois períodos, apontando um aumento de 4,3% para a flexibilidade da musculatura isquiotibial quando realizada em períodos de 10 segundos, com acréscimos sendo verificados na segunda etapa de ALM.

Em um dos poucos estudos que utilizou a ALM com bolinhas de tênis, Grieve et al.¹¹ avaliaram a flexibilidade dos músculos isquiotibiais de adolescentes ingleses divididos em dois grupos. O grupo intervenção realizou ALM com a utilização de bolas de tênis por quatro minutos na sola dos pés (dois minutos em cada pé). Já o grupo controle, ficou apenas sentado em uma cadeira pelo mesmo período de tempo. Os resultados apontaram efeito incremental imediato para a flexibilidade do grupo ALM.

Skarabot, Beardsley e Stirn¹⁶ compararam os efeitos agudos de três diferentes intervenções para o aumento da flexibilidade dos músculos flexores plantares de adolescentes treinados, utilizando três diferentes intervenções: ALM usando o rolo de espuma, alongamento estático (AE) e o protocolo combinado (ALM + AE). Os resultados demonstraram que tanto a ALM quanto o AE resultaram em melhorias para a flexibilidade, porém a combinação da ALM e do AE promoveram ganhos superiores (9,1%).

Os ganhos imediatos da flexibilidade encontrados no presente estudo, podem estar associados ao atrito e ao stress mecânico ocasionado durante o movimento de massagem da bola de tênis sobre a musculatura das costas dos atletas, provocando um incremento na temperatura da fásia, tornando-a mais suave. Sullivan et al.¹ descrevem que a alteração do estado inicial pré ALM, pode quebrar as adesões fibrosas entre as diferentes camadas da fásia, restaurando a extensibilidade do tecido mole em apenas 5 ou 10 segundos.

Conclusão

Os resultados do presente estudo permitem concluir que a ALM utilizando bolas de tênis na região posterior do tronco, foi capaz de alterar agudamente a flexibilidade dos atletas, indicando ser uma alternativa eficiente para rotinas de aquecimento em treinamentos e competições. Entretanto, torna-se necessário que novas investigações sejam realizadas pesquisando os efeitos crônicos da ALM para o aumento do desempenho em outras capacidades físicas, proporcionando maiores evidências científicas sobre a aplicação dessa técnica no esporte.

Referências

- Sullivan KM, Silvey DB, Button DC, Behm DG. Roller-massager application to the hamstrings increases sit-and-reach range of motion within five to ten seconds without performance impairments. *Int J Sports Phys Ther*. 2013;8(3):228–236.
- Findley TW. Fascia research. third international fascia research congress. *Int J Ther Massage Bodywork*. 2010; 3(4):1-4.
- Beardsley C, Skarabot J. Effects of self-myofascial release: A systematic review. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 2015; 1(2): 747-758.
- Cheatham SW, Kolber MJ, Cain M, Lee M. The effects of self-myofascial release using a foam roll or roller massager on joint range of motion, muscle recovery, and performance: a systematic review. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. 2015;10(6):827-838.
- Costa, NA, Dal Poggetto, SF, Pedroni CR. O Efeito da manipulação miofascial sobre o limiar doloroso em atletas durante período competitivo. *Ter Man*. 2012; 10(50):486-490.
- Okamoto T, Masuhara M, Ikuta K. Acute effects of self-myofascial release using a foam roller on arterial function. *J Strength Cond Res*. 2014; 28 (1): 69–73.
- MacDonald G, Button DC, Drinkwater E, Behm DG. Foam rolling as a recovery tool after an intense bout of physical activity. *Med Sci Sports Exerc*. 2014; 46(1):131–142.
- Halperin I, Aboodarda SJ, Button DC, Andersen LL, Behm DG. Roller massager improves range of motion of plantar flexor muscles without subsequent decreases in force parameters. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. 2014; 9 (1):1-11.
- Kelly S, Beardsley C. Specific and cross-over effects of foam rolling on ankle dorsiflexion range of motion. *The International Journal of Sports Physical*. 2016;11(4):544-551.
- Murray AM, Jones TW, Horobeanu C, Turner AP, Sproule J. Sixty seconds of foam rolling does not affect functional flexibility or change muscle temperature in adolescent athletes. *Int J Sports Phys Ther*. 2016;11(5):765-776.

11. Grieve R, Goodwin F, Alfaki M, Bourton AJ, Jeffries C, Scott H. The immediate effect of bilateral self myofascial release on the plantar surface of the feet on hamstring and lumbar spine flexibility: a pilot randomised controlled trial. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 2015;19(1):544-552.
12. Carvalho, LS, Araújo VA. Souza ES, Santos RMC, Mendonça WV, Arruda JRL, Santa Cruz RAR. Auto liberação miofascial x alongamento estático: efeitos sobre a flexibilidade de escolares. *Revista CPAQV.* 2017;9(2):1-8.
13. Roylance DS, George JD, Hammer AM, Rencher N, Fellingham GW, Hager RL, Myrer WJ. Evaluating acute changes in joint range-of-motion using self-myofascial release, postural alignment exercises, and static stretches. *Int. J. Exerc. Sci.* 2013; 6: 310-319.
14. Bertolla F, Baroni BM, Leal Junior ECP, Oltramari JD. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13: 222-226.
15. DeBruyne DM, Dewhurst MM, Fischer KM, Wojtanowski MS, Dural C. Self-Mobilization Using a Foam Roller Versus a Roller-Massager: Which is More Effective for Increasing Hamstrings Flexibility? *J Sport Rehabil.* 2016; 24:1-20.
16. Skarabot J, Beardsley C, Stirn C. Comparing the effects of self-myofascial release with static stretching on ankle range-of-motion in adolescent athletes. *The International Journal of Sports Physical Therapy.* 2015;10(2): 203-212.