

Patrícia Tavares

LIBERAÇÃO MIOFASCIAL NA OTIMIZAÇÃO DO DESEMPENHO FUNCIONAL:
revisão narrativa

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2017

Patrícia Tavares

LIBERAÇÃO MIOFASCIAL NA OTIMIZAÇÃO DO DESEMPENHO FUNCIONAL:
revisão narrativa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada no Curso de especialização de Fisioterapia Esportiva da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção de título de Pós-Graduado em Fisioterapia Esportiva.

Orientador: Alysson Lima Zuin

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2017

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Liberação Miofascial é amplamente utilizada no tratamento das condições músculo-esqueléticas para restaurar o comprimento ideal, diminuir a dor e melhorar a função. Estudos recentes sustentam a transmissão de energia através da fáscia que pode ocorrer nas tarefas funcionais. Clinicamente essas tarefas são medidas por testes de desempenho físico (testes funcionais). O presente estudo propõe investigar através de uma revisão narrativa da literatura se há melhoras no desempenho funcional promovidas por emprego de técnicas de liberação miofascial, evidenciadas em testes de desempenho aplicados corriqueiramente na prática clínica. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Pedro, Medline, Lilacs, Scielo, Cochrane sem restrição de língua e data inicial para pesquisa, com data final novembro de 2017, e realizada uma nova pesquisa para se obter em íntegra os artigos apontados em revisão. Como palavras chave foi utilizada a combinação dos termos myofascial, release, performance. **RESULTADO:** Foram encontrados 29 artigos, e após leitura dos resumos 15 foram selecionados. Estes apontaram 13 artigos que contemplavam o tema, não se conseguindo acesso gratuito a 6. Foram então incluídos seis artigos, todos experimentais e publicados nos últimos 5 anos, e excluído um por não cumprir os critérios de inclusão. Como amostra, três utilizaram atletas, dois indivíduos fisicamente ativos e um utilizou pacientes com Acidente Vascular Cerebral crônico. O tempo de intervenção variou de 2 a 4 sessões em indivíduos atletas e fisicamente ativos e 8 semanas para pacientes com AVC. O protocolo de liberação miofascial variou de 1 a 5 séries e as durações foram de 30", 60" e 2' em indivíduos atletas e fisicamente ativos, e 10' e 20' em pacientes com AVC. *Foam roller* rígido foi o instrumento mais frequente, presente em 6 estudos, sucedido de *stick* ou bola de tênis, em um estudo. Um estudo não utilizou a liberação miofascial combinada com algum protocolo de aquecimento. O salto vertical foi o mais prevalente, presente em 5 estudos; Pro-agility, 3 estudos; salto horizontal, 2 estudos; Berg Balance Scale e Timed 'Up & Go' , 1 estudo. Dois estudos apontam melhoras estatisticamente significativas em testes funcionais após a liberação miofascial e um apontou melhora clinicamente relevante. Três estudos relatam ausência de mudanças estatisticamente significativas. **CONCLUSÃO:** Foram poucos os estudos encontrados que investigaram alterações promovidas pela liberação miofascial através dos testes funcionais empregados corriqueiramente na prática clínica. Os resultados mostraram-se inconclusivos, com falhas no cumprimento do protocolo descrito para melhores efeitos com o emprego da técnica, sendo necessário mais estudos para fundamentar a implementação clínica da liberação miofascial e sua repercussão no desempenho funcional bem como para sustentar a propriedade de tensigridade neste âmbito.

Palavras-chave: Liberação Miofascial. Performance. Testes Clínicos.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Myofascial Release is widely used in the treatment of musculoskeletal conditions to restore optimal length, decrease pain, and improve function. Recent studies support the transmission of energy through the fascia that can occur in functional tasks. Clinically these tasks are measured by physical performance tests (functional tests). The present study proposes to investigate through a narrative review of the literature if there are improvements in functional performance promoted using myofascial release techniques, evidenced in performance tests applied routinely in clinical practice. **METHODS:** A search was conducted in Pedro, Medline, Lilacs, Scielo, Cochrane databases without language restriction and initial research date, with a final date set to November 2017, and a new research was done to obtain in full the articles pointed out in review. As keywords, the combination of the terms myofascial, release, performance was used. **RESULTS:** We found 29 articles, and after reading the abstracts 15 were selected. These included 13 articles that addressed the theme and 6 were not available for free access. Six articles were included, all of them experimental and published in the last 5 years, and excluded one because they did not fulfill the inclusion criteria. As a sample, three studies used athletes, two used physically active individuals and one used chronic stroke patients. The intervention time ranged from 2 to 4 sessions in athletes and physically active individuals and 8 weeks in stroke patients. The myofascial release protocol ranged from 1 to 5 series and durations were 30", 60" and 2' in athletes and physically active individuals, and 10' and 20' in stroke patients. Hard *foam* roller was the most frequent instrument, present in 6 studies, succeeded by stick or tennis ball, in one study. One study did not use myofascial release combined with any warmup protocol. The vertical jump was the most prevalent, present in 5 studies; Pro-agility, 3 studies; horizontal jump, 2 studies; Berg Balance Scale and Timed 'Up & Go', 1 study. Two studies report statistically significant improvements in performance tests after myofascial release and one reported clinically relevant improvement. Three studies reported absence of statistically significant changes. **CONCLUSION:** Few studies have investigated the changes promoted by myofascial release through the functional tests used routinely in clinical practice. The results were inconclusive, with failures to comply with the protocol described for better effects with the use of the technique, and further studies are necessary to support the clinical implementation of myofascial release and its repercussion on functional performance as well as to support the property of tension in this scope.

Keywords: Myofascial release. Performance. Clinical Trials.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	5
OBJETIVO.....	8
METODOLOGIA.....	9
RESULTADOS.....	11
DISCUSSÃO.....	17
CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS.....	21

INTRODUÇÃO

Os anatomistas realizam a distinção do termo fáscia entre superficial e profunda; estes termos indicam as relações topográficas do tecido em relação à pele. A fáscia superficial (panniculus adiposus, tela subcutânea, hipoderme, subcutis) é uma camada de folhas de colágeno, juntamente com fibras elásticas bem organizadas que mostram um curso ondulante que está diretamente abaixo da pele. Já a fáscia profunda é uma folha mais espessa de tecido conjuntivo, principalmente denso, no qual esta contido todos os ossos, cartilagens, músculos, tendões, ligamentos e aponeurose. (NATALE *et al.*, 2014). O termo fáscia também é apontado como folhas densas de tecido planar (como septos, músculos, articulações e cápsulas de órgãos, retináculos) que inclui a dura-máter, periosteum, perineuro, camada fibrosa de discos vertebrais, cápsulas de órgãos e mesentéro; e densificações locais desta rede sob a forma de ligamentos e tendões, que formam uma rede de tensão interligada que se adapta o seu arranjo e densidade de fibra de acordo com a demanda local de tensão e destaca seus atributos funcionais. (NATALE *et al.*, 2014).

Descrições recentes remetem como uma rede de tecidos colágenos que fazem parte de um sistema de transmissão de força (BEARDSLEY e SKARABOT, 2015; KUMKA e BONAR 2012), uma rede de tensão que interconecta todo o corpo com propriedades biomecânicas das estruturas de tensigridade (ROBERT, HEIKE e WERNER, 2012, TURVEY e FONSECA, 2014). Composta por elementos de compressão e tensão, onde os primeiros não são contínuos entre si e não transmitem a compressão diretamente um ao outro já os segundos estão dispostos continuamente e distribuem diretamente sua carga de tensão para todos os outros elementos de tensão. (ROBERT, HEIKE e WERNER, 2012). Estas vias miofasciais são apontadas por permitir que a tensão produzida por um músculo se propague fora de seus limites e potencialmente afete estruturas do corpo não adjacentes a ele. *In vivo*, com o alongamento ou contração fisiológica do músculo latíssimo do dorso se observou uma atuação adjacente na articulação do quadril (CARVALHAIS *et al.* 2013); também foi demonstrado a existência de transmissão de força miofascial entre as articulações dos membros inferiores onde ocorreu um deslocamento da posição de repouso do tornozelo e as mudanças no torque passivo do tornozelo devido às modificações das posições do joelho / quadril (MARINHO *et al.*, 2017). Alguns autores sugerem que a alteração da flexibilidade fascial pode ser uma fonte

de desalinhamento corporal, potencialmente levando a uma fraca biomecânica muscular, alinhamento estrutural alterado, menor força e coordenação motora. (AJIMSHA *et al.*, 2015). Ao longo dos anos técnicas de terapia manual para o tratamento das condições músculo-esqueléticas tornaram-se cada vez mais populares e a liberação miofascial é um exemplo que se tornou amplamente utilizado (MCKENNEY *et al.*, 2013), para restaurar o comprimento ideal, diminuir a dor e melhorar a função (AJIMSHA *et al.*, 2015). A terapêutica geralmente envolve pressão lenta e sustentada aplicada em camadas faciais restritas, diretamente (técnica na qual a pressão aplicada é de alguns quilos de força suficiente para entrar em contato com a fáscia restrita, promovendo tensão ou afundando a fáscia para lentamente) ou indiretamente (técnica na qual a pressão aplicada é de alguns gramas de força envolve um alongamento suave orientado ao longo do caminho de menor resistência, as mãos tendem a seguir a direção das restrições faciais, mantendo o estiramento e permitindo que a fáscia se solte até o movimento livre ser alcançado) (AJIMSHA *et al.*, 2015). Por extensão, a auto-liberação miofascial (SMFR) é um tipo de liberação que se tornou popular na última década (BOYLE, 2006 in KALICHMAN e DAVID, 2017) que é realizado pelo próprio indivíduo ao invés de um clínico, muitas vezes usando uma ferramenta (BEARDSLEY e SKARABOT, 2015).

A transmissão potencial de força através da fáscia é apontada pode estar presente em tarefas funcionais comuns, nas quais o quadril, o joelho e o tornozelo estão flexionados concomitantemente, tais como posições estáticas agachadas, agachamento e salto (MARINHO *et al.* 2017). Essas tarefas clinicamente são medidas de diferentes maneiras, através do uso de medidas de redução de risco, medidas de auto-relato e medidas de desempenho físico, testes funcionais. Este último é apontado como o melhor meio para imitar a atividade funcional real do paciente (REIMAN e MANSKE, 2011).

Sabendo que a energia é capacidade de produzir força, realizar trabalho e gerar calor (WILMORE, COSTILL e KENNEY, 2010) e que pelo princípio de conservação de energia, nenhuma energia pode ser destruída (GOMES, 2015). Uma vez que alguns estudos apontam que a transmissão de força tênsil (BEARDSLEY e SKARABOT, 2015; KUMKA e BONAR 2012; CARVALHAIS *et al.* 2013; MARINHO *et al.* 2017) se dá através da fáscia e que alteração da flexibilidade fascial leva a alterações (AJIMSHA *et al.*, 2015) que podem ser correlacionadas diretamente o desempenho físico (REIMAN e MANSKE, 2011). E que parece existir uma lacuna na literatura quanto as alterações em atividades real do paciente promovidas pela implementação de técnicas de liberação miofascial. O presente estudo se

propõe a investigar através de revisão na literatura alterações em testes funcionais advindas da implementação de técnicas de liberação miofascial na prática clínica, ampliando evidências que sustentem a propriedade de tensigridade da fáscia e a aplicação clínica de técnicas de liberação miofascial para melhora do desempenho nas atividades cotidianas

OBJETIVO

Realizar uma revisão na literatura buscando identificar alterações no desempenho funcional oriundas da implementação de técnicas de liberação miofascial, quantificadas através de testes funcionais implementados corriqueiramente na prática clínica de profissionais da área de saúde, ampliando evidências que sustentem a propriedade de tensigridade da fáscia e a aplicação clínica de técnicas de liberação miofascial.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Pedro, Medline, Lilacs, Scielo, Cochrane sem restrição de língua ou data inicial para pesquisa, com data final Novembro de 2017. Para tal pesquisa foram utilizados os portais de busca Bireme, Pubmed, CAPES e Scihub. Como palavras chave foi utilizada a combinação dos termos myofascial, release, performance. Foi realizada pesquisa subsequente para se obter em integra dos artigos apontados em revisão de literatura e obter a descrição necessária para o desfecho deste estudo. Todos os dados foram descritos considerando o desfecho do presente estudo, sendo desconsideradas variáveis que não fossem foco do nosso estudo.

- Critérios de inclusão

Foram incluídos estudos de revisão e /ou estudos experimentais que contemplassem em sua terapêutica a liberação miofascial, ou a auto liberação miofascial e quantificaram o desfecho através de algum teste funcional/ performance. Como teste funcional/ de desempenho foram considerados: Teste sentado-pé (Repeated Sit-to-Stand); Teste de Caminhada de 15, 24 m (Fifty-Foot Walk); Flexão de Tronco Repetida (Repeated Trunk Flexion); Teste Alcance com Carga (Loaded Reach); Teste de Fadiga dos extensores (Sorensen Fatigue Test); Teste Fadiga dos extensores em 60 segundos; Arremesso sentado; Passe sentado; Arremesso para trás sentado; Arremesso para trás em ortostatismo; Arremesso em padrão de rotação; Salto com apoio em um braço; Y teste para Membro Superior, CKCUEST; Salto unilateral à distância (hop index); Salto triplo à distância; Salto de lado; Salto de 6 metros por tempo; Salto unipodal em figura 8; Salto unilateral cruzado; Salto vertical; Salto no quadrado; Salto com subida e descida; Figura em 8; Corrida em zig-zag; Line drill; Teste Slalom; Shuttle Run; Teste de Agilidade T-Test; Teste de Agilidade de Illinois; Star Excursion Balance Test; SEBT simplificado; Agachamento Bilateral; Teste do Degrau (Step-Down e Step-Up Test); Lateral Step-Down Test, Landing Error Score System (LESS) – Real Time LESS; Berg Balance Scale (BBS), Timed 'Up & Go' (TUG) test.

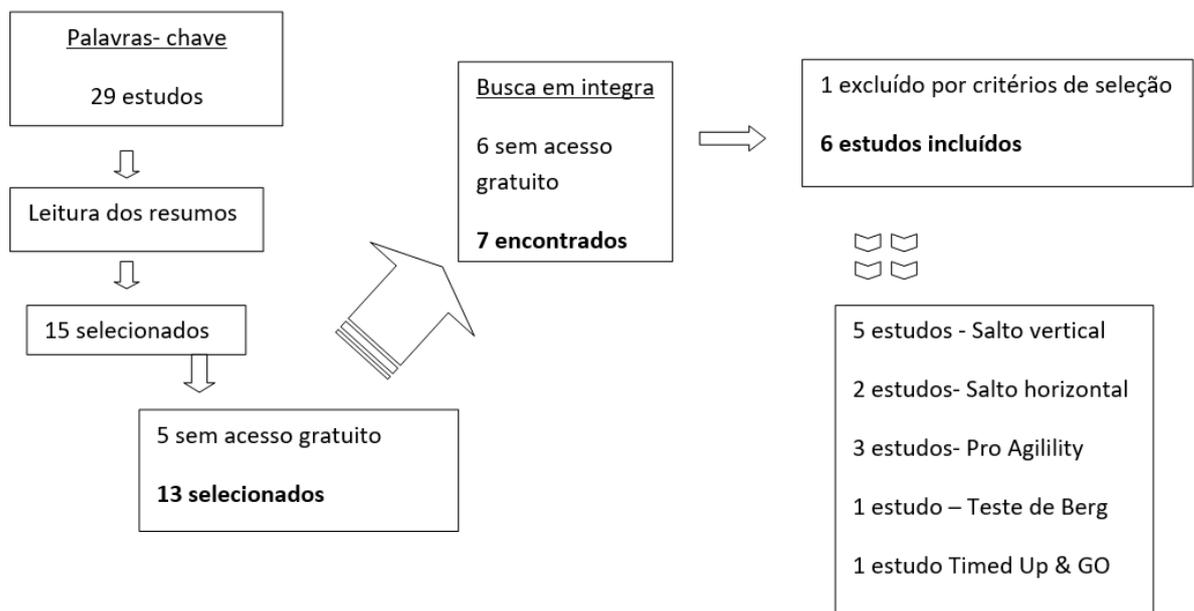
- Critérios de exclusão

Foram excluídos estudos que utilizaram a técnica de liberação miofascial, mas não apresentavam em seu desfecho de variáveis descritas por testes funcionais e que tinham como grupo de intervenção não humanos.

RESULTADOS

Foram encontrados total de 29 artigos, sendo 7 artigos no PEDRO, 21 Medline, Lilacs 0, Scielo 0, Cochrane 1. Através da leitura do resumo, foram selecionados 15 artigos para leitura em íntegra. Destes não se obteve o acesso gratuito a 5 artigos, sendo desconsiderados. Após a leitura, foram listados 13 estudos que tinham o tema como foco, sendo realizada uma nova pesquisa através dos portais para obter em íntegra a descrição necessária para o desfecho deste estudo. Destes, não se obteve o acesso gratuito a 6 estudos, sendo então desconsiderados. Após leitura dos 7 estudos, 1 não cumpriu os critérios necessários. Conforme figura 1.

Figura 1: Fluxograma.



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Todos os 6 estudos incluídos foram experimentais e foram publicados nos últimos 5 anos. Como amostra 3 estudos utilizaram atletas, 2 estudos indivíduos fisicamente ativos e 1 paciente com acidente vascular cerebral (AVC) crônico, sendo mais frequente o sexo masculino. O tempo de intervenção variou de 2 a 4 sessões em indivíduos atletas e

fisicamente ativos; e 8 semanas para pacientes com AVC. O protocolo de liberação miofascial foi variável quanto ao número de series (1 a 5), e duração (indivíduos atletas e fisicamente ativos 30'', 60'', 2' e 10', 20' para pacientes com AVC). O *foam roller* rígido foi o instrumento de liberação mais frequente nos estudos (6 estudos) sucedido de *stick* ou bola de tênis (um estudo). Apenas um estudo não utilizou a liberação miofascial combinada com algum protocolo de aquecimento. Em todos estudos o tempo de duração do aquecimento foi de 5 minutos. O salto vertical foi o teste funcional mais prevalente (5 estudos), seguido Pro-Agility (3 estudos), salto horizontal (2 estudos) e Teste Berg Balance Scale e Timed 'Up & Go' (1 estudo).

Dois estudos (PEACOCK *et al.*, 2014; PARK e HWANG, 2016) apontam melhoras estatisticamente significativas após a liberação em testes de desempenho e um (MACDONALD *et al.*, 2013) uma melhora clinicamente relevante. Três estudos (MIKESKY *et al.*, 2002; HEALEY *et al.*, 2014; PEACOCK *et al.*, 2015) relatam ausência de mudanças estatisticamente significativas para implementação da liberação em testes de desempenho. Não houve mudanças estatisticamente significativas no desempenho do salto vertical em três estudos (MIKESKY *et al.*, 2002; HEALEY *et al.*, 2014; PEACOCK *et al.*, 2015); um estudo apontou a presença dessas mudanças (PEACOCK *et al.*, 2014) e um relatou uma melhora clinicamente relevante (MACDONALD *et al.*, 2013). No desempenho do salto horizontal um estudo (PEACOCK *et al.*, 2015) apontou ausência de mudanças estatisticamente significativas para a implementação da liberação miofascial e um (PEACOCK *et al.*, 2014) a presença dessas mudanças. Quanto ao desempenho no Pro-agility dois estudos (PEACOCK *et al.*, 2015; HEALEY *et al.*, 2014) apontaram ausência de mudanças estatisticamente significativa e um (PEACOCK *et al.*, 2014) a presença. Já para o desempenho no Berg Balance Scale e Timed 'Up & Go' um estudo (PARK e HWANG, 2016) apontou mudança estatisticamente significativa. Os dados referentes aos estudos são descritos em detalhes em tabela a seguir, Tabela 1.

TABELA 1- Estudos

Autor/ ano	Objetivo	Amostra	T	Protocolo	C	I	Teste	E	p
MIKESKY <i>et al.</i> , 2002	Avaliar os efeitos agudos do <i>stick</i> na força potência e flexibilidade	30A	4 dias	1 série 2' totais	5' de aquecimento padronizado + estimulação elétrica simulada (placebo)	5' de aquecimento padronizado + liberação	SV	Placebo 19.7 ±0.4	< 0,05 s/ mudanças
		7 H 23 M IM 19.1 ±1.1	1 dia familiarização 3 intervenções	Instrumento: <i>stick</i> Regiões: Glúteo, isquiotibiais, quadríceps e tríceps surais Auto liberação			Stick 20.2 ± 0.6		
MACDONALD <i>et al.</i> , 2013	Comprovar se a auto liberação com o rolo é eficaz na recuperação dos danos musculares induzidos pelo exercício	20 FA	5 dias	2 séries 60'' totais	5' Aquecimento padronizado e fortalecimento excêntrico	5' Aquecimento padronizado e fortalecimento excêntrico + liberação	SV	Altura pré	Efeito > 0,02 com diferença clínica provável >75%#
		20 H	1 orientação	Instrumento: <i>foam roller</i> rígido			C 46,5 ±7,0cm		
		IM 25.1 ±3.6	4 intervenção	Regiões: coxa; glúteos. Bilateral Auto liberação			I 1,7 ±7,9 cm 24h C -6% I 0% #		
							48h C -5% I 1% # 72h C 0% I 0%		

HEALEY <i>et al.</i> , 2014	Determinar se a auto liberação em rolos antes de testes funcionais pode melhorar o desempenho	26 FA 13 H 13M IM 21,56 ±2,04	3 dias 1 familiarização 2 intervenções	1 série 30" em cada região Instrumento <i>foam roller</i> rígido Regiões: quadríceps, isquiotibiais, triceps surais, grande dorsal , romboides Auto liberação	Aquecimento dinâmico + planking	Aquecimento dinâmico + Liberação	SV PA	SV Altura <i>foam roller</i> H 58.32±7.21 M39.95±7.77 SV Potencia <i>foam roller</i> H3793.77±58.32M 2276.92±343.56 Altura planking H58.03±7.41 M37.81±7.09 Potencia planking H3897.46±836.45 M 2361.23±411.41 PA <i>foam roller</i> H5.37±0.36 M6.24±0.65 PA planking H5.24±0.27 M6.39±0.79	≤ 0,001 não houve diferenças
--------------------------------	---	--	--	---	---------------------------------	----------------------------------	----------	---	------------------------------

PEACOCK <i>et al.</i> , 2014	Determinar se auto liberação em rolo combinada com aquecimento dinâmico melhora o desempenho agudo	11 A 11H IM 22.18 ± 2.18	2 dias intervenção	5 séries 30 Instrumento: <i>foam roller</i> rígido Regiões: torácicas/ lombares / glutea/ isquiotibiais/ panturrilha/ quadríceps/ peitorais Após aquecimento Auto liberação	Aquecimento geral 5' Aquecimento dinâmico 5'	Aquecimento geral 5' Aquecimento dinâmico 5' + liberação	SV SH PA	SV aquecimento dinâmico 67.66±9.79 liberação 72.97±10.60 SH aquecimento dinâmico 228.60±25.25 liberação 237.84±25.45 PA aquecimento dinâmico 4.97±0.24 liberação 4.80±0.16	SV =0,012* SH = 0,007* PA = 0,001*
	Comparar e investigar diferenças agudas no desempenho provocadas pela auto liberação em regiões de eixo médio lateral e antero posterior	16 A 16 H IM 21,9 +-2.0	2 dias de intervenção	5 séries 30" Instrumento: <i>foam roller</i> rígido Regiões: médio lateral ou anteroposterior (tronco / MMII) Auto liberação	aquecimento + liberação em região médio lateral	Aquecimento + liberação em região antero posterior	SV SH PA	SV médio lateral 70.7±10.2 antero posterior 68.4±9.3 SH médio lateral, 240,2 ±23,4 anteroposterior, 239,7 ± 26,3 PA médio lateral 4.8±0.2 anteroposterior 4.8±0.2	SV = 0,129 SH = 0,814 PA = 0,149

PARK e HWANG , 2016	Investigar os efeitos da liberação miofascial em membros inferiores utilizando bola de tênis, o equilíbrio do paciente com acidente vascular cerebral crônico	8 pacientes AVC crônico estáticos (6 hemiplegia D e 2 hemiplegia E) 5H 3M IM 50-80	8 semanas de intervenção, com frequência de 3 vezes na semana	1 série no MI afetado (fáscia plantar10', tríceps sural 20', ísquiotibiais, ligamento sacrotuberal e parte superficial da linha posterior)	-	-	BBS	BBS pré	BBS =
							TUG	4 semanas	TUG =
								34.75±15.73	0,034*
								8 semanas	
								37.50±16.96	
		TUG pré							
							4 semanas		
							51.30±34.28		
							8 semanas		
							53.30±35.48		

H= homens; M: mulheres; A: atletas; FA: indivíduos fisicamente ativos; IM: idade media; T: tempo de intervenção; Protocolo: protocolo de liberação utilizado no estudo; C: grupo controle; I : grupo de intervenção; Teste: teste funcional utilizado; SV: salto vertical; SH: salto horizontal; PA: *Pro-agility*;BBS: *Teste Berg Balance Scale*; TUG: *Timed 'Up & Go'*; E: efeito, desfecho encontrado; p: nível de significância; *p< 0.05 pré *versus* pós # medida descrita como clinicamente relevante.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão na literatura buscando identificar alterações no desempenho funcional oriundas da implementação de técnicas de liberação miofascial, quantificadas através de testes funcionais implementados corriqueiramente na prática clínica de profissionais da área de saúde, ampliando evidências que sustentem a propriedade de tensigridade da fáscia e a aplicação clínica de técnicas de liberação miofascial. Os dados mostraram-se inconclusivos e heterogêneos quanto ao protocolo de liberação aplicado, os grupos de controle, medidas de resultado, o tempo de seguimento, e apresentação de dados.

Dois estudos, (PEACOCK *et al.*, 2014; PARK e HWANG, 2016) apontam melhoras estatisticamente significativas após a liberação em testes de desempenho e um (MACDONALD *et al.*, 2013) uma melhora clinicamente relevante. Três estudos (MIKESKY *et al.*, 2002; HEALEY *et al.*, 2014; PEACOCK *et al.*, 2015) relatam ausência de mudança estatisticamente significativas para implementação da liberação em testes de desempenho. Se consideramos que um dos estudos (PEACOCK *et al.* 2015) que aponta ausência de diferenças estatisticamente significativas se propôs a verificar comparativamente o efeito da liberação em áreas corporais distintas no desempenho do salto vertical, salto horizontal e teste Pro-Agility, os resultados encontrados mostram uma pequena tendência favorável à implementação da técnica na melhora do desempenho funcional.

Quanto à amostra, os estudos apresentaram um número variável de 8-30 indivíduos. Apenas o estudo de Mikesky *et al.* (2002) relatou a realização de cálculo amostral, o que é de suma importância para garantir a representatividade da população alvo (PATINO E FERREIRA, 2016) e Healey *et al.* (2014) discorre que o número da amostra utilizado foi adequado para defender o nível de significância. Quanto à população, três estudos utilizaram atletas, dois utilizaram indivíduos fisicamente ativos e um utilizou pacientes com acidente vascular cerebral (AVC) crônico, o que pode ser explicado pela popularidade da técnica entre atletas e indivíduos ativos, visando melhorar a recuperação e o desempenho (CHEATHAM *et al.*, 2015).

Em um estudo o terapeuta era quem realizava a liberação miofascial tendo a bola de tênis como instrumento. Cinco estudos utilizaram a auto liberação, quatro o instrumento era o “*Foam roller*” e em um o *Stick*. Beardsley e Skarabot (2015) descrevem o rolo de espuma como a ferramentas mais comumente utilizada para autoliberação, corroborando com os resultados encontrados.

Todos os quatro estudos que utilizaram o rolo como instrumento, descreveram em sua metodologia o uso do rolo rígido. O rolo rígido multinível é apontado como mais eficaz do que um rolo de bio-espuma com base na medição das pressões de contato e em sua capacidade de cobrir a maior quantidade de área de superfície muscular durante a liberação (SCHROEDERE e BEST, 2015; CURRAN e CRISCO, 2008). Desta forma não há possibilidade das medidas de desempenho desses estudos terem viés em seus resultados correlacionadas a escolha inadequada do instrumento. Um estudo utiliza como instrumento o *Stick*, um dispositivo usado de forma semelhante ao rolo de espuma que cada vez mais é usado por atletas (HALPERIN *et al.*, 2014 in KALICHMAN e DAVID, 2017). Mikesky *et al.*, (2002) afirma que os fabricantes recomendam 30 segundos para promover melhora na flexibilidade, força e energia. Porém, não verificou uma melhora estatisticamente significativa com uso agudo do instrumento. Um outro estudo utilizou como instrumento a bola de tênis o que segundo Robertson (2008) in KALICHMAN e DAVID (2017) é adequado para tratar músculos ou fáscia com área de superfície menor.

O tempo de intervenção variou de 2 a 3 sessões em indivíduos saudáveis e 8 semanas em pacientes com quadro patológico. O protocolo de liberação miofascial foi variável quanto ao número de series 1 a 5 e duração (atletas e indivíduos fisicamente ativos 30”, 60”, 2’, pacientes pós AVC 10’, 20’). A liberação miofascial, varia consideravelmente na técnica, pressão, tempo de tratamentos individuais e o número total de sessões de tratamento. (AJIMSHA *et al.*, 2015). Em auto liberação com rolo tendo como objetivo o aumento do desempenho o tempo mínimo é de 90”, 3 series 30” ou 2 series de 1’ (SCHROEDERE e BEST, 2015). Já para trazer benefícios a curto prazo na flexibilidade quando a técnica é associada com o aquecimento são de 2 a 5 series com duração de 30” a 1’ ou 2 a 5 series de 5” a 2’ (CHEATHAM *et al.*, 2015). No estudo MIKESKY (2002) utilizou uma serie de 2’ e HEALEY (2014) 1 serie de 30” que poderia explicar a ausência de melhora significativa apontada em seus estudos.

Volumes maiores que 90 segundos por grupo muscular são apontados como prejudiciais à capacidade de produzir força continuamente (MONTEIRO e NETO, 2016). Contudo, PARK e HWANG (2016) em seu estudo encontrou melhora estatisticamente significativa em Teste Berg Balance Scale e Timed 'Up & Go' implementando um tempo superior. Na prática clínica os testes são utilizados para desfechos relacionados ao controle postural e independência funcional respectivamente. Estes requerem a produção de uma força contínua, mas se destinam a avaliação de uma população com características específicas o que poderia explicar o resultado estatisticamente significativo apontado pelo estudo.

Protocolos com tempos similares ao utilizado no estudo PARK E HWANG (2016) foram encontrados na literatura no combate aos efeitos adversos da dor muscular tardia, que podem levar a decréscimos no desempenho físico em atletas. PEARCEY *et al.* (2015) em seu estudo afirma que auto liberação em rolo com duração de 20' imediatamente após o exercício e, a cada 24 horas, pode reduzir a probabilidade de sensibilidade muscular e diminuição nos movimentos dinâmicos que envolvem várias articulações. E três séries de 20' podem melhorar substancialmente a recuperação após a dor muscular tardia e aliviar a sensibilidade muscular. Embora a situação de quadros neurológicos crônicos não seja similar ao quadro agudo de dor muscular tardia o aumento do tempo de aplicação de auto liberação do estudo mostra respostas promissoras no restabelecimento da função do corpo em situações de fragilidade do sistema. Também há estudos que apontam efeitos diversos embora com evidências limitadas na melhoria da função arterial, melhoria na função endotelial vascular, aumento agudo na atividade do sistema nervoso simpático (BEARDSLEY e SKARABOT, 2015) que também estão presentes no quadro de AVC.

Um pequeno número de estudos já descrito foi incluído na presente revisão narrativa, devido à dificuldade em acesso gratuito a estudos com o recorte proposto. Isto pode ter contribuído para heterogeneidade encontrada e não retratar o cenário de evidências que corroboram para otimização do desempenho funcional através dos testes funcionais empregados na prática clínica, embora retrate o cenário do acesso a informação da maioria dos profissionais de saúde. Importante destacar que cinco dos estudos utilizaram a técnica o auto liberação associada a algum tipo de aquecimento, porém nenhum retrata os melhores efeitos previstos para a auto liberação, segundo Cheatham *et al.*, (2015) os melhores efeitos são quando combinado com estiramento estático após o exercício.

CONCLUSÃO

Foram poucos os estudos encontrados que investigavam as alterações promovidas pela liberação miofascial através dos testes funcionais empregados corriqueiramente na prática clínica de profissionais da área de saúde. Os resultados mostraram-se inconclusivos, com falhas no cumprimento do protocolo descrito para melhores efeitos com o emprego da técnica, sendo necessário mais estudos para fundamentar a implementação clínica da liberação miofascial e sua repercussão no desempenho funcional bem como para sustentar a propriedade de tensigridade neste âmbito.

REFERÊNCIAS

AJIMSHA, M.S.; AL-MUDAHKA, NOORA R.; AL-MADZHAR, J.A. Effectiveness of myofascial release: Systematic review of randomized controlled trials. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v.19, n.1, p.102-112, January, 2015.

BEARDSLEY, C.; SKARABOT, J. Effects of self-myofascial release: A systematic review. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v.19, n.4, p.747-758, OUT, 2015.

CARVALHAIS, V. O. C.; OCARINO, J. M.; ARAÚJO, V. L.; SOUZA, T. R.; SILVA, P. L.P.; FONSECA, S. T. Myofascial Force Transmission Between The Latissimus Dorsi And Gluteus Maximus Muscles: An In Vivo Experiment. **Journal of Biomechanics**, v. 46, n.5, p.1003-1007, March, 2013.

CHEATHAM, S. W.; KOLBER, M.J.; 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**, v.10, n. 6, p.827, November, 2015.

CURRAN, P.F., FIORE, R.D.; CRISCO, J.J. A Comparison Of The Pressure Exerted On Soft Tissue By 2 Myofascial Rollers. **J Sport Rehabil**, v. 17, n.4, p. 432-42, Novembro, 2008.

GOMES, L. C. A história da evolução do conceito físico de energia como subsídio para o seu ensino e aprendizagem – parte II. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, n. 3, p. 738-768, Dez, 2015.

HEALEY, K.C.; HATFIELD, D.L.; BLANPIED, P.; DORFMAN, L.R.; RIEBE, D. The effects of myofascial release with foam rolling on performance. **J Strength Cond Res**; v.28, n.1, p. 61-8, Jan, 2014.

KUMKA, M.; BONAR, J. Fascia: A Morphological Description And Classification System Based On A Literature Review. **J Can Chiropr Assoc**. v. 56, n. 3, p. 179–191, Sep, 2012.

KALICHMAN, L.; DAVID, C.B. Effect of self-myofascial release on myofascial pain, muscle flexibility, and strength: A narrative review. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**. v.21, n.2, p.446-451. Apr; 2017

MARINHO, H. V. R. ; AMARAL, G. M.; MOREIRA, B. S. ; SANTOS, T. R. T.; MAGALHÃES, F. A. ; SOUZA, T.R. ; FONSECA, S.T. Myofascial force transmission in the lower limb: An in vivo experiment. **Journal of Biomechanics**. v. 63, p. 55-60, Outubro, 2017.

MACDONALD,G.Z; PENNEY,M.D.H.; MULLALEY,M.E.; CUCONATO, A.L.; DRAKE, C.D.J.; BEHM, D.G.; BUTTON, D.C. An Acute Bout Of Self-Myofascial Release Increases Range Of Motion Without A Subsequent Decrease In Muscle Activation Or Force. **Journal of Strength and Conditioning**.v. 27, n.3, p. 812-21, Março, 2013.

MACDONALD,G.Z.; BUTTON,D.C.; DRINKWATER, E. J. ; BEHM, D. G. Foam Rolling as a Recovery Tool after an Intense Bout of Physical Activity. **Official Journal of the American College of Sports Medicine**. v.46, n.1, p. 131-42, Janeiro, 2014.

MCKENNEY, K ; ELDER, A.; ELDER, C. ; HUTCHINS, A. Myofascial Release As A Treatment For Orthopaedic Conditions: A Systematic Review. **Journal Of Athletic Training**, v.48, n.4, p.522-527 , Jul-Aug, 2013.

MIKESKY, A.E. BAHAMONDE, R.E.; STANTON, K.; ALVEY, T.; FITTON, T. acute effects of the stick on strength, power, and flexibility. **J.strength cond. Res**. v.16, n.3, p. 446-450, August, 2002

MONTEIRO, E.R.; NETO, V.G.C. Effect of different foam rolling volumes on knee extension fatigue. **The International Journal of Sports Physical Therapy**. v.11, n.7, p.1076-1081, Dezembro, 2016.

MONTEIRO, E.R.; SKARABOT,J.; VIGOTSKY, A.D.; BROWN, A.F.; GOMES, T.M.; NOVAES, J. Acute Effects Of Different Self-Massage Volumes On The Fms™ Overhead Deep Squat Performance. **International journal of sports physical therapy**. v.12, n.1, p.94-104, February, 2017.

NATALE, G.; CONDINO, S.; SOLDANI, P.; FORNAI, F.; MATTIOLI BELMONTE, M.; GESI, M. Natale Et. Al.'S Response To Stecco's Fascial Nomenclature Editorial. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v.18, n.4, p.588-590, October, 2014.

PARK, D.J.; HWANG, Y.I. A pilot study of balance performance benefit of myofascial release, with a tennis ball, in chronic stroke patients. **J Bodyw Mov Ther.** v. 20, n.1, p.98-103, Jan, 2016.

PATINO, C.M.; FERREIRA, J.C. Qual a importância do cálculo do tamanho amostral? **J Bras Pneumol.** v.42, n.2, Mar./Apr., 2016.

PEACOCK, C.A.; KREIN, D.D.; ANTONIO, J.; SANDERS, G.J.; SILVER, T.A.; COLAS, M. Comparing acute bouts of sagittal plane progression foam rolling vs. frontal plane progression foam rolling. **J. strength cond. Res.** v.29, n.8, p.2310-5, Ago, 2015.

PEACOCK, C.A.; KREIN, D.D.; SILVER, T.A.; SANDERS, G.J.; VON CARLOWITZ, K.P.A. An acute bout of self- myofascial release in the form of rolling improves performance testing. **Int. j. exerc. Sci.** v. 7, n.3, p.2002-211, Julho, 2014.

PEARCEY, G.E.P.; BRADBURY-SQUIRES, D.J.; KAWAMOTO, J.E.; DRINKWATER, E.J.; BEHM, D.G.; BUTTON, D. Foam Rolling for Delayed-Onset Muscle Soreness and Recovery of Dynamic Performance Measures. **Journal of Athletic Training** v.50, n.1p.5–13, Jan, 2015.

REIMAN, M. P ; MANSKE, R.C. The Assessment Of Function: How Is It Measured? A Clinical Perspective. **Journal of Manual & Manipulative Therapy**, v.19, n.2, p.91-99, May 2011.

ROBERT, S. ; HEIKE, J.; WERNER, K. What Is ‘Fascia’? A Review Of Different Nomenclatures. **Journal of Bodywork & Movement Therapies.**v.16, n.4, p.496-502, October, 2012.

SCHROEDER, A.N.; BEST, T.M. Is Self Myofascial Release An Effective Preexercise And Recovery Strategy? A Literature Review. **Current Sports Medicine Reports** v.14, n.3 May/June, 2015.

TURVEY, M. T.; FONSECA, S. T. The Medium of Haptic Perception: A Tensegrity Hypothesis. **Journal of Motor Behavior**, v. 46, n. 3, 2014.

WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L.; KENNEY, W.L. **Fisiologia do esporte e do exercício.** Tradução Fernando Gomes do Nascimento. Barueri, SP: Manole, 2010.