

## INFLUÊNCIA DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL PLANTAR NO EQUILÍBRIO ESTÁTICO DE IDOSAS

*Influence of plantar myofascial release on the static balance of elderly patients*

**RESUMO: Introdução:** O declínio do equilíbrio é uma das características do processo de envelhecimento que predispõe à população idosa, as alterações posturais e desencadeiam a modificação do apoio plantar influenciando o equilíbrio. A técnica de liberação miofascial (LMF) é um recurso que tem sido utilizado como tratamento fisioterapêutico para a reorganização estrutural das fibras de partes moles em casos de comprometimentos musculoesqueléticos e desalinhamento postural. **Objetivo:** Avaliar o equilíbrio estático das idosas submetidas à técnica de liberação miofascial (LMF) e verificar a relação entre a instabilidade e o apoio plantar. **Métodos:** Este estudo caracteriza-se por ser experimental, do tipo transversal, analítico e descritivo, sendo a amostra composta por 20 idosas que frequentaram a Universidade Aberta da Terceira Idade (UNATI) - Universidade Estadual de Goiás (UEG). Caracterizou-se a amostra pela aplicação de uma ficha de anamnese, ficha de classificação socioeconômica (ABIPEME) e avaliação do nível de atividade física (IPAQ - versão longa). As comparações do equilíbrio pré e pós-intervenção foram realizadas por meio da Biofotogrametria Computadorizada. **Resultados:** Foram encontradas diferenças estatisticamente significantes tanto com os olhos abertos como com os olhos fechados nos planos frontal e sagital, os melhores resultados foram adquiridos após a técnica de liberação miofascial ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** Os resultados encontrados em apenas uma aplicação de LMF apontam a eficiência em promover o equilíbrio estático das idosas, porém sugere-se a aplicação de mais sessões na busca de melhores resultados. **Palavras-chave:** Idoso. Equilíbrio Postural. Liberação miofascial. Biofotogrametria Computadorizada.

**ABSTRACT: Introduction:** The decline of balance is a characteristic of the aging process that the elderly population is exposed to. Postural alterations and the modification of plantar support can influence balance. The myofascial release technique (MFR) is a resource that has been used as a physiotherapeutic treatment for the structural reorganization of soft tissue fibers in cases of musculoskeletal involvement and postural misalignment. **Objective:** To evaluate the static balance of elderly individuals undergoing myofascial release technique (MFR) and verify the relationship between instability and plantar support. **Methods:** This study is experimental, cross-sectional, analytical and descriptive. The sample consisted of 20 elderly women who attended the Open University of Seniority (UNATI) program - State University of Goiás (UEG). The sample was characterized using an anamnesis form, a socioeconomic classification form (ABIPEME) and an assessment of the level of physical activity (IPAQ - long version). Pre- and post-intervention balance comparisons were done using Computerized Biophotogrammetry. **Results:** Statistically significant differences were found when conducting the test with open eyes and with closed eyes in the frontal and sagittal planes. The best results were obtained after myofascial release ( $p < 0,05$ ). **Conclusion:** The results found in only one MFR application point to the efficiency in improving the static balance of the elderly, but more sessions should be applied in order to achieve better results.

**Keywords:** Aged. Postural Balance. Myofascial Release. Computerized Biophotogrammetry.

Renata Moreira Zanetti<sup>1</sup>  
Polianna Marques Barbosa<sup>1</sup>  
Layla Cristina Libâneo Porto<sup>2</sup>  
Sátya dos Santos Barbosa<sup>2</sup>  
Clarissa dal Molin dos Santos<sup>2</sup>  
Renata Rezende Barreto<sup>3</sup>

- 1- Bacharelada do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás (UEG);
- 2- Discente do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás (UEG);
- 3- Docente do curso de Fisioterapia pela Universidade Estadual de Goiás(UEG).

E-mail: poliannachagas@hotmail.com

Recebido em: 19/10/2018  
Revisado em: 09/11/2018  
Aceito em: 10/01/2019

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a população vem crescendo expressivamente. Estima-se que o país ocupará o sexto lugar com maior número de idosos em 2025, aproximadamente 15% dos brasileiros, cerca de 32 milhões de pessoas. Isto, devido à diminuição da taxa de fecundidade, e o aumento da expectativa de vida<sup>1,2</sup>.

O envelhecimento é classificado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em quatro etapas sendo a primeira em meia idade: 45 a 59 anos; a segunda em idoso: 60 a 74 anos; a terceira como anciã: 75 a 90 anos; e a quarta velhice extrema: 90 anos em diante<sup>3</sup>.

É determinado como processo evolutivo que estabelece mudanças fisiológicas do corpo humano que surgem progressivamente no decorrer dos anos, ocasionando inúmeras transformações. Uma delas está relacionada com redução da capacidade física, mobilidade e as perdas sensoriais propiciando a diminuição do equilíbrio<sup>4,5,6</sup>.

A redução do equilíbrio é um dos principais problemas identificados na população idosa. Essa alteração diminuiu a habilidade funcional dos indivíduos que apresentam perda progressiva da capacidade de adaptação ao meio ambiente, assim como a capacidade para controlar a postura e a marcha, podendo levar a quedas<sup>7,8,9</sup>.

Sendo um processo complexo, o equilíbrio envolve recepção e integração de estímulos sensoriais, levando ao conhecimento preciso do posicionamento do corpo no espaço. O planejamento e a execução de movimentos para controlar o centro de

gravidade sobre a base de suporte é realizado pelo sistema de controle postural, que integra informações do sistema vestibular, dos receptores visuais e do sistema somatossensorial<sup>10,11,12</sup>.

O equilíbrio postural depende também de características mecânicas. Para tanto, engloba a distribuição do peso corporal homogêneo, organização do esqueleto ósseo, resistência viscoelástica dos componentes ligamentares e o apoio plantar<sup>13,8,14</sup>.

A estrutura dos pés e a influência da área de contato plantar são de grande importância na manutenção do corpo contra a gravidade, estas sofrem variações presentes no envelhecimento, acarretando assim variações na distribuição plantar<sup>15,5</sup>.

Uma das condições que explicam a ocorrência de indivíduos idosos apresentarem alterações no equilíbrio está relacionada com a distribuição da pressão plantar. A diminuição do número de receptores na superfície plantar, leva a diminuição da velocidade de condução nervosa, diminuindo seu limiar de percepção<sup>16,8,12</sup>.

Dentre os métodos utilizados para intervenção na fáscia plantar, as terapias manuais, como a liberação miofascial (TLM) tem sido aplicada como uma técnica que visa liberar restrições entre as camadas mais profundas da fáscia e entre os tegumentos, músculos e ossos. Essa mobilização fascial leva conseqüentemente a diminuição de quadros de dor, o que promove o aumento da amplitude de movimento e equilíbrio corporal. Pode ser realizada direta ou indiretamente, o que permite a reorganização das fibras do

tecido conjuntivo proporcionando-as maior flexibilidade e funcionalidade<sup>17,18</sup>.

A técnica de liberação miofascial é um recurso fisioterapêutico importante no tratamento de comprometimentos musculoesqueléticos, pois promove diminuição de quadros algícos, alinhamento postural e organização nos movimentos<sup>19,18</sup>.

A proposta deste estudo foi identificar se o equilíbrio estático das idosas seria influenciado positivamente, após a aplicação da técnica de liberação miofascial na fáscia plantar. De modo a responder com eficiência as adaptações posturais, para a manutenção do equilíbrio, no grupo de idosas que frequentaram a Universidade Aberta da Terceira Idade (UNATI) - Universidade Estadual de Goiás (UEG).

## METODOLOGIA

O delineamento do estudo foi experimental, do tipo transversal, analítico e descritivo. Foi realizado de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos (Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde) e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Hospital de Urgência de Goiânia - HUGO com número de parecer 2.176.348.

O estudo foi constituído por 20 idosas da Universidade Aberta da Terceira Idade (UNATI), da Universidade Estadual de Goiás, selecionadas por amostragem de conveniência da população. As idosas foram convidadas a participar do estudo e esclarecidas sobre os objetivos, riscos e benefícios. Aquelas que concordaram, assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

Os critérios de inclusão do estudo foram: estar matriculada na UNATI – UEG, ser do gênero feminino, faixa etária igual e/ou acima de 60 anos de idade, ser capaz de permanecer na posição ortostática sem dispositivos auxiliares e manter-se na postura solicitada por meio de comandos verbais. Foram excluídas aquelas que apresentaram distúrbios neurológicos, otorrinolaringológicos, vasculares, metabólicos, degenerativos, neoplásicos, musculoesqueléticos (fraturas, distensões, luxações de membros inferiores, lesões e doenças plantares) que intervissem no equilíbrio, ter realizado qualquer intervenção cirúrgica no último ano e estar inserida em grupos vulneráveis (militares, presidiários e índios).

A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Cinesioterapia da Universidade Estadual de Goiás, em sessão pré agendada e individual. A amostra foi identificada e caracterizada por uma Ficha de Anamnese. Para a classificação socioeconômica foi utilizada a ficha da Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME) que apresenta cinco classes, denominadas A, B, C, D e E correspondendo, respectivamente, a uma pontuação determinada<sup>20</sup>. O nível de atividade física foi avaliado por meio da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – versão longa), composto por questões relacionadas com as atividades físicas, com intensidade vigorosa, moderada e leve, distribuídas em quatro dimensões de atividade física (trabalho, transporte, atividades domésticas e lazer) e do tempo despendido por semana na posição sentada. Ambos foram preenchidos em caráter

de entrevista entre o pesquisador e a participante<sup>21</sup>.

Após a conclusão da anamnese e questionários, foram verificadas medidas de peso e altura para identificar o IMC, por meio de balança Omron®. Posteriormente iniciou-se a avaliação do equilíbrio estático das idosas. Apresentavam-se com roupa leve e os pés descalços. Para a captura das imagens, durante a avaliação da oscilação do equilíbrio, as participantes colocaram um capacete com ponteira, pesando aproximadamente 20g. Esta ponteira estava alinhada ao fio de prumo que foi fixado ao teto, e a uma distância de 10 cm da parede em ângulo 0° no início da filmagem. Na avaliação das oscilações no plano frontal foi demarcado o ponto na glabella, e para a quantificação das oscilações do plano sagital, a referência utilizada foi o pavilhão auditivo direito. A câmera filmadora foi posicionada a uma distância de 3,60 metros do fio de prumo e a uma altura de 1,40 metros do solo para a filmagem de todos os indivíduos<sup>22,23,24</sup>.

As participantes foram orientadas a ficar na posição ortostática para a filmagem. O tempo de exposição às filmagens foi de 30 segundos para cada postura: vista anterior e perfil direito, ambas nas condições com visão e sem visão. Para verificar as oscilações do corpo em equilíbrio estático, foi utilizado como instrumento quantificador angular o software Alcmagem 2.1®. Com o capacete alinhado ao fio de prumo, permaneceram em posição ortostática. A avaliação do equilíbrio foi mensurada através da observação e calculada em graus anterior (MOA), posterior (MOP), lateral para a direita (MOD) e para esquerda (MOE), as imagens foram analisadas quadro a quadro.

Para o cálculo dos ângulos referentes às oscilações anteriores e posteriores da amostragem, foram demarcados vértices, formando-se triângulos. Foi traçada uma reta ao vértice, que é perpendicular ao fio de prumo para determinação do ponto de interseção. Constituíam-se os vértices: vértice A, na ponta da antena; vértice B, no fio de prumo ao nível do pavilhão auditivo, e vértice C também no fio de prumo só que ao nível do vértice A. Através dessas demarcações de vértices e formação do triângulo, foram analisados os ângulos de oscilações anteriores e/ou posteriores, formados no vértice B, onde foi evidenciado o distanciamento da antena em relação ao fio de prumo, podendo, assim, quantificarem-se os ângulos<sup>22,23</sup>.

Após avaliação do equilíbrio, seguiu-se a próxima etapa com a realização da liberação miofascial na participante sendo posicionada em sedestação, quadris e joelhos fletidos em aproximadamente a 90°, os pés posicionados em dorsi-flexão apoiados no solo. Realizou-se o deslizamento manual no sentido látero-lateral do ventre do músculo sóleo até tendão calcâneo, para diminuição da tensão do mesmo. Posteriormente, mobilizou-se a musculatura intrínseca do pé na região de retropé em direção ao antepé, repetindo por cinco vezes na região de bordo medial do pé e cinco no bordo lateral, alternadamente. Por fim realizou-se mais cinco repetições de deslizamento no sentido pósterio-anterior, com desvio lateral e medial, também alternados, da mão do fisioterapeuta, na região de antepé, com movimentos em leque<sup>16</sup>.

Após a aplicação da liberação miofascial repetiu-se os mesmos procedimentos

para a avaliação do equilíbrio, no intuito de realizar a comparação da oscilação. Os valores utilizados nesse estudo referem-se ao ponto de maior oscilação que cada idoso obteve ao longo dos 30 segundos de filmagem, em cada posição.

A análise dos dados foi realizada no SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 22.0. Inicialmente foi realizada uma análise descritiva com cálculo de média e desvio padrão para as variáveis quantitativas e frequência e porcentagem para as variáveis qualitativas. Foi utilizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Na análise inferencial para comparar o equilíbrio estático antes e após a técnica de liberação miofascial foram utilizados os testes t de student pareado (dados paramétricos) e Wilcoxon (dados não paramétricos).

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 20 idosas ativas com média de idade 67,75 anos ( $\pm 6,58$ ), e altura de 1,58 metros ( $\pm 0,70$ ), peso 64,85 Kg ( $\pm 11,12$ ), 9 sendo que a maioria 8 (40%) classificadas como eutróficas. Peso ideal de acordo com o Índice de Massa Corporal. Estas foram provenientes principalmente da cidade de Goiânia 8 (40%).

Em relação ao perfil socioeconômico avaliado pela ABIPEME, observou-se maior prevalência de idosas nas classes C, (50%), está demonstrado na tabela 1.

As características demográficas e os hábitos de vida estão demonstrados na tabela 2. Observou-se maior prevalência de idosas casadas e viúvas (40%), com ensino médio completo (65%), que não fazem uso de cigarro (70%) e bebida alcoólica (100%).

**Tabela 1.** Perfil socioeconômico das idosas participantes do estudo (n=20).

Características	Frequência (Porcentagem)
<b>Perfil Socioeconômico</b>	
Classe B	3 (15%)
Classe C	10 (50%)
Classe D	7 (35%)

Fonte: Próprio autor.

**Tabela 2.** Características demográficas e dos hábitos de vida das idosas participantes do estudo (n=20).

Características	Frequência (Porcentagem)
<b>Estado Civil</b>	
Solteira	1 (5%)
Casada	8 (40%)
Divorciada	3 (15%)
Viúva	8 (40%)
<b>Escolaridade</b>	
Ensino Fundamental	3 (15%)
Ensino Médio	13 (65%)
Ensino Superior	4 (20%)

<b>Tabagismo</b>	
Sim	2 (10%)
Não	14 (70%)
Não atualmente	4 (20%)
<b>Etilismo</b>	
Sim	0 (0%)
Não	20 (100%)
Não atualmente	0 (0%)

Fonte: Próprio autor.

As características quanto à prática de atividade física estão demonstradas na tabela 3. De acordo com os resultados observou-se que estas praticavam principalmente hidroginástica (60%), duas vezes por semana (75%) e foram classificadas como muito ativas de acordo com o IPAQ (80%).

A comparação do equilíbrio estático nos planos frontal e sagital com os olhos abertos e fechados está demonstrada na tabela 4.

Observaram diferenças estatisticamente significantes tanto com os olhos abertos ( $p=0,000$ ;  $p=0,001$ ) como com os olhos fechados ( $p=0,000$ ;  $p=0,000$ ) nos planos frontal e sagital, os melhores resultados foram adquiridos após a técnica de liberação miofascial.

**Tabela 3.** Características quanto à prática de atividade física das idosas participantes do estudo (n=20).

Características	Frequência (Porcentagem)
<b>Tipo de Atividade Física que pratica</b>	
Hidroginástica	12 (60%)
Yoga	2 (10%)
Musculação	1 (5%)
Pilates	1 (5%)
Hidroginástica, Yoga e Dança	1 (5%)
Hidroginástica e Dança	1 (5%)
Yoga e Pilates	1 (5%)
Hidroginástica e Pilates	1 (5%)
<b>Frequência da Atividade Física</b>	
Duas vezes por semana	15 (75%)
Três vezes por semana	1 (5%)
Quatro vezes por semana	4 (20%)
<b>Classificação de acordo com o IPAQ</b>	
Ativa	4 (20%)
Muito ativa	16 (80%)

Fonte: Próprio autor. Legenda: IPAQ = Questionário Internacional de Atividade Física.

**Tabela 4.** Comparação do equilíbrio estático nos planos frontal e sagital com os olhos abertos e fechados antes e após a utilização da técnica de liberação miofascial (n=20).

	Antes	Depois	p*
Plano Frontal			
Olhos Abertos (°)	32,27 (±7,21)	28,11 (±6,36)	0,000*
Olhos Fechados (°)	34,68 (±8,97)	29,75 (±7,86)	0,000*
Plano Sagital			
Olhos Abertos (°)	35,21 (±8,49)	30,27 (±6,64)	0,001*
Olhos Fechados (°)	38,40 (±8,13)	34,66 (±7,17)	0,000*

**Fonte:** Próprio autor. Testes estatísticos utilizados: Teste t de student pareado (Plano Frontal Olhos abertos e fechados; Plano Sagital Olhos abertos); Teste de Wilcoxon (Plano Sagital Olhos fechados). \*Nível de significância de  $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

A manutenção do equilíbrio é essencial para sustentação de uma postura estável e confortável no espaço. É indispensável para a segurança dos idosos, pois evita as quedas, as acamadas precoces no leito, bem como reduz o medo durante a realização de atividade de vida diária, diminuindo assim o risco da hipomobilidade<sup>25</sup>.

O equilíbrio corporal é influenciado pela integração das informações sensoriais provenientes dos sistemas vestibular, visual e somatossensorial, e qualquer conflito entre estas informações pode ocasionar alterações no equilíbrio<sup>23</sup>. O desequilíbrio é um dos principais fatores que limitam a vida dos idosos, devido a um comprometimento do sistema somatossensorial que ocorre com o envelhecimento<sup>13</sup>.

Neste sentido o objetivo deste estudo foi identificar se equilíbrio estático das

idosas poderia ser influenciado após a aplicação da liberação miofascial na fáscia plantar.

O presente estudo, contou com a amostra homogênea do sexo feminino, com idade média de 67,75 anos. Observa-se que existe uma equivalência destas variáveis do estudo em relação a outros. Em um estudo que avaliou o equilíbrio e a propensão a quedas de 111 idosos, a idade média foi de  $70,82 \pm 6,29$  anos, sendo que destes 76 (68,5%) eram do sexo feminino e 35 (31,5%) eram do sexo masculino<sup>26</sup>. Outro estudo que avaliou a oscilação de idosos institucionalizados teve a amostra composta por 40 idosos, com predomínio do gênero feminino (72,5%)<sup>27</sup>. Contudo foi encontrado também estudo com 42 idosos, com equivalência entre os gêneros<sup>28</sup>.

O predomínio do sexo feminino se traduz pelo fato de que a população brasileira é de 203,2 milhões de habitantes, sendo 98,419

milhões de homens (48,4% do total) e 104,772 milhões de mulheres (51,6%)<sup>29</sup>. Além disto, a representação do cuidar como tarefa feminina, as questões relacionadas ao trabalho, à dificuldade de acesso aos serviços e a falta de unidades especificamente voltadas para a saúde do homem, são os principais motivos expressos pelos homens para a pouca procura pelos serviços de saúde<sup>30</sup>.

A idade avançada, quando associada a doenças incapacitantes, deveria aumentar o risco de desenvolver dependência funcional. Entretanto, um ambiente que estimula um estilo de vida ativo, reduz o impacto das doenças na capacidade funcional<sup>31</sup>. No presente estudo as idosas foram classificadas, como eutróficas, e muito ativas, segundo o IPAQ. Realizaram atividades físicas regularmente, e isto contribui para a manutenção do equilíbrio.

A idéia de que a população idosa tem uma tendência a ser inativa fisicamente e obesa, determinada por sua condição física, já não faz mais parte da conjuntura atual. O incentivo da atividade física no processo de envelhecimento saudável tornou-se uma ferramenta importante para a prevenção e controle de quedas e está ganhando importância em propostas de políticas públicas para a promoção da saúde <sup>32,33</sup>, pois os idosos que permanecem sedentários, tendem a apresentar decréscimo em sua aptidão física geral<sup>34</sup>.

O equilíbrio corporal pode ser influenciado pelo IMC. Corroborando com estudo, verificou-se a influência do índice de massa corporal no equilíbrio de idosas ativas participantes de projeto Unati de atividade

física onde seus resultados mostraram-se significativos em relação ao equilíbrio dos participantes que possuíam IMC ideal, seguido de IMC abaixo<sup>35</sup>.

Resultados encontrados neste estudo classificando a amostra em ativa e muito ativa confirmam que a atividade física proporciona um resultado satisfatório a técnica executada, pois a atividade física proporciona aos seus praticantes melhoras posturais e de equilíbrio corporal. Comprovando isso, o estudo que mencionou que a prática de atividades físicas distintas na terceira idade atuam demonstrando diferenças significativas no equilíbrio na direção médio-lateral, sendo que menores instabilidades foram encontradas nas mulheres idosas praticantes de ginástica<sup>36</sup>.

Em outro estudo analisou-se o equilíbrio de idosos praticantes e não praticantes de atividade física, comparando o equilíbrio dos mesmos, avaliando o impacto da prática de atividade física sobre o equilíbrio de idosos. A amostra foi composta por 30 idosos, dos quais 10 eram praticantes de musculação, 10 de hidroginástica e 10 de atividades artísticas, como canto e pintura. Os resultados foram encontrados melhora nos idosos que praticavam musculação, tendo uma melhora considerável no equilíbrio<sup>35</sup>.

A amostra apresentou hábitos saudáveis no que diz respeito ao etilismo e tabagismo. Isto também reflete uma conscientização no cuidado com a saúde, afastando agentes causadores de doenças.

O aumento da expectativa de vida ocasiona a um aumento da incidência de doenças crônicas, degenerativas e incapacitantes, onde os sistemas sensoriais



sofrem acúmulo desses processos degenerativos, infecciosos e/ou traumáticos que comprometem seu funcionamento adequado. Embora a alteração isolada de um dos sistemas possa não apresentar impacto preponderante no desenvolvimento da instabilidade postural, a somatória dessas deficiências é um fator determinante para o desequilíbrio corporal na população idosa<sup>23,24</sup>.

Em relação ao perfil socioeconômico a maioria da amostra pertence à Classe C. As participantes do estudo eram freqüentadoras do serviço gratuito de atendimento e orientação à população idosa, UNATI. A classe C, definida como classe média, vem alcançando um estilo de vida com maior acesso aos bens de consumo e aos serviços básicos de saúde e educação. Isto se reflete principalmente no universo feminino, em relação aos desdobramentos em termos de potencial de consumo e oportunidade, influenciada pela estabilização econômica<sup>37</sup>.

Neste estudo, foi identificado que ao se retirar o estímulo visual das idosas, ocorreu à oscilação em ambos os planos, porém em maior proporção no plano sagital. Estudos realizados acerca das oscilações causadas pela supressão da visão corroboram com nossos achados.

O estudo que comparou a oscilação do centro de pressão entre idosas ativas e asiladas demonstrou que houve maior oscilação na condição de olhos fechados, sendo, a maior amplitude encontrada no plano sagital<sup>7</sup>.

Foi estabelecida uma associação: onde indivíduos com menor massa corporal pareciam aumentar a frequência média de oscilação lateral do centro de pressão na condição olhos fechado, ocasionando maior

instabilidade, conceito este, que respalda os resultados deste presente estudo<sup>38</sup>.

Ao se comparar o equilíbrio de um grupo de idosos praticantes e não praticantes de atividade física, foi verificada a oscilação, porém em menor amplitude naqueles que faziam atividades<sup>27,39,40</sup>.

A manutenção do equilíbrio depende de vários fatores, dentre eles destacamos a visão, que fornece informações sobre a posição do corpo ao cérebro, para que este planeje a melhor configuração para executar um movimento ou mesmo permanecer na postura ortostática, sem a ocorrência de quedas. No momento em que ocorre algum problema visual, ou quando se é retirado esse estímulo podemos identificar uma tendência maior a oscilação<sup>4,9,10,11,12,13,22</sup>.

Existe uma conformidade nos estudos afirmando que quanto menor a base de suporte, pior o equilíbrio postural<sup>41</sup>. Este enunciado corrobora com os resultados deste estudo.

Em relação à comparação do equilíbrio estático nos planos frontal e sagital com os olhos abertos e fechados antes e após a aplicação da técnica de liberação miofascial na fáscia plantar das idosas, constatamos que houve melhora significativa nos resultados apresentados. Indicando que a intervenção foi eficaz na manutenção do equilíbrio estático. Podemos inferir que isto se deve ao aumento da superfície de contato, que melhora a distribuição da pressão plantar proporcionando maior estabilidade e controle do movimento em ortostatismo. Associado à coordenação das estratégias sensório-motoras para estabilização do centro de massa<sup>42</sup>.

Um estudo que teve como objetivo comparar os efeitos do exercício abdominal e da liberação miofascial na dor, flexibilidade e equilíbrio de mulheres idosas, constatou que no grupo que foi submetido à liberação miofascial apresentou diferença significativa na dor e na flexibilidade em relação ao grupo que executou os exercícios<sup>43</sup>.

A técnica de liberação miofascial aumentou a área de contato dos pés de 44 indivíduos com lesão encefálica adquirida. Constatando que o aumento da área de contato leva à melhora na distribuição de peso a uma diminuição da oscilação corporal levando a uma melhora significativa<sup>42</sup>.

Com o intuito de verificar os efeitos da estimulação podal no equilíbrio em 56 pacientes com diagnóstico de AVC isquêmico ou hemorrágico, foi realizada manobra com base na reflexologia podal associados a deslizamentos dos músculos do tríceps sural e exercício ativo-assistido para o tornozelo, tendo melhorado o equilíbrio e mobilidade funcional<sup>44</sup>.

Em relação à comparação do equilíbrio estático nos planos frontal e sagital com os olhos abertos e fechados antes e após a técnica de liberação miofascial entre o grupo de idosas ativas e muito ativas classificadas pelo IPAQ, não foram encontrados resultados significativos, visto que ao se comparar uma amostra uniforme, houve homogeneidade.

É importante salientar que houve melhora significativa no equilíbrio estático das idosas após uma única aplicação de liberação miofascial na fáscia plantar.

Uma das limitações encontradas no estudo foi à amostra reduzida, assim como, não foi possível confrontar os dados com maior

propriedade devido à especificidade do estudo. A literatura acerca dos idosos é ampla e traz diversos estudos em relação ao equilíbrio com vários instrumentos de medidas tanto estáticos quanto dinâmicos, assim como métodos empregados para tratar, melhorar ou minimizar as condições deletérias do equilíbrio. Todos com características próprias e na maioria trazendo resultados positivos. Porém utilizando os componentes usados neste estudo de forma isolada em populações distintas.

Recomenda-se a continuidade desta linha de pesquisa contemplando uma amostra maior com a comparação entre um grupo de sedentárias e praticantes de exercício físico, com número maior de aplicações da técnica. Deste modo os resultados poderiam mostrar-se distintos e com possibilidade de serem generalizados. Torna-se importante a continuidade do estudo para a verificação de resultados em longo prazo.

## CONCLUSÃO

A técnica de liberação miofascial aplicada na fáscia plantar mostrou-se eficaz em promover a melhora do equilíbrio estático das idosas, comprovado pela avaliação angular da oscilação, por meio da Biofotogrametria Computadorizada. Este achado confirma que a LMF é mais uma aliada na intervenção fisioterapêutica.

Sugere-se a realização de estudos semelhantes utilizando uma amostra maior e com acompanhamento dos resultados em longo prazo. A avaliação do equilíbrio, para detectar seus respectivos déficits e consequências na vida de idosos é de suma importância, pois esta população vem

crescendo significativamente, assim podendo levar a criação e a implantação de medidas preventivas e efetivas, para melhorar qualidade de vida e diminuir as complicações advindas dessa condição.

## REFERÊNCIAS

- 1-Caro JAL, Gonzáles BCS, Cabriales ECG, Meza MVG, Hunter K. Relação entre competência, usabilidade, ambiente e risco de quedas em idosos. *Revista Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2015; 23(6):1139-48.
- 2- Santos RKM, Maciel ACC, Britto HMJS, Lima JC, Souza TO. Prevalência e fatores associados ao risco de quedas em idosos adscritos a uma Unidade Básica de Saúde do município de Natal, RN, Brasil. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. 2015; 20(12):3753-62.
- 3- Carvalho CE, Silva RA, Gil AW, Oliveira MR, Nascimento JA, Pires ODAA. Relationship between foot posture measurements and force platform parameters during two balance tasks in older and younger subjects. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015; 27(3):705-10.
- 4- Zambaldi PA, Costa TABN, Diniz GCLM, Scalzo PL. Efeitos de um treinamento de equilíbrio em grupos de mulheres idosas da comunidade: estudo piloto de uma abordagem específica, não sistematizada e breve. *Acta Fisiartr*. 2007; 14(1):17-24.
- 5- Macedo LC, Silva EKR. Realidade virtual no treinamento do equilíbrio em idosos: um estudo de revisão. *Rev. Pesqui. Fisio. (RPF)*. 2014; 4(2):137-143.
- 6- Machado AS, Silva CBP, Rocha ES, Carpes FP. Efeitos da manipulação da sensibilidade plantar sobre o controle da postura ereta em adultos jovens e idosos. *Rev. bras. reumatol*. 2017; 57(1):30-36.
- 7- Bruniera CAV, Bento PCB, Canevari RO, Guedes RFRP, Rodacki ALF. Comparação da estabilidade postural em idosas residentes em instituição de longa permanência e praticantes de exercício físico. *Rev. Educ. Fís*. 2014; 25(2):223-30.
- 8- Nakagawa HB, Ferraresi JR, Prata MG, Scheicher ME. Postural balance and functional independence of elderly people according to gender and age: cross-sectional study. *Rev. Med. J*. 2017; 135(3):260-65.
- 9- Sohn J, Park SH, Kim S. Effects of Dance Sport on walking balance and standing balance among the elderly. *Technol. Health Care*. 2018; 26(1):481-90.
- 10- Allison L, Fuller K. Equilíbrio e distúrbios vestibulares. In: Umphered DA. *Reabilitação Neurológica*. 4ª ed. Barueri: Manole; 2004; 648-95.
- 11- Urrunaga PD, Moncada ME, Runzer CFM, Bailon VZ, Samper TR, Rodriguez ML, Parodi JF. Factors associated with poor balance ability in older adults of nine high-altitude communities. *Arch Gerontol. Geriatr*. 2018; 1(77):108-114.
- 12- Toosizadeh N, Ehsani H, Miramonte M, Mohler J. Proprioceptive impairments in high fall risk older adults: the effect of mechanical calf vibration on postural balance. *Biomed Eng. Online*; 2018; 17(1):51.
- 13- Barcellos C, Imbira AL. Alterações posturais e do equilíbrio corporal na primeira posição em ponta do balé clássico. *Rev. Educ. Fís*. 2002; 16(1):43-52.
- 14- Ramalho F, Rocha RS, Branco M, Pereira VM, Andre H, Veloso AP, Carnide F. Effect of month community based exercise interventions on gait and functional fitness of an older population: a quasi experimental study. *Clin. Interv. Aging*. 2018; 6(13):595-606.
- 15- Seguín LMF, Mancha JAD, Rodríguez RS, Martínez EE, Martín BG, Ortega JR. Comparison of plantar pressures and contact area between normal and cavus foot. *Gait e Posture*. 2014; 39(2):789-792.
- 16- Marques A EZ. S. Efeitos da mobilização miofascial plantar no equilíbrio corporal, mobilidade funcional e ativação muscular em idosas. Tese. Universidade Estadual Paulista - Instituto de Biociências de Rio Claro. 2016.
- 17- Rodrigues FS.; Riberio Junior, S, M, S. Análise eletromiográfica da musculatura paravertebral pós técnica miofascial: ensaio clínico randomizado. *Perspectivas online: ciências biológicas e da saúde*. 2012; 4(2):01-08.
- 18- Jazayeri S, Seffinger M. Myofascial Release Therapy Beneficial for Patients With Chronic Low Back Pain. *J. Am. Osteopath. Assoc*. 2018; 118(5):350-35.
- 19- Metzker, C. A. B. A fricção transversa profunda no tratamento da Fascíte plantar crônica: estudo de caso. *Rev. Saúde e Biol*. 2012; 7(3):120-27.
- 20- Associação de empresas de pesquisas (ABEP). *Critério de classificação econômica Brasil*. São Paulo; 2015. p.1-6.
- 21- Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev. Brás. Ativ. Fís. saúde*. 2001; 6(2):5-18.
- 22- Baraúna MA, Duarte F, Sanchez HM, Canto RST, Malusá S, Campelo-Silva CD, Ventura-Silva RA. Avaliação do equilíbrio estático em indivíduos amputados de membros inferiores através da biofotogrametria computadorizada. *Rev. bras. Fisioter*. 2006; 10(1):83-90.

- 23- Meneghetti CHZ, Blascovi-Assis SM, Deloroso FT, Rodrigues GM. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. *Rev. bras. Fisioter.* 2009; 13(3):230-35.
- 24- Sanchez HM, Barreto RR, Baraúna MA, Canto RST, Morais EG. Avaliação postural de indivíduos portadores de deficiência visual através da biofotogrametria computadorizada. *Fisioter. Mov.* 2008; 21(2):11-20.
- 25- Ruwer SL, Rossi AG, Simon LF. Equilíbrio no idoso. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2005; 71(3):299.
- 26- Bastos JS, Muller DVK, Silva CS, Pasquali FOS, Ferreira JM, Colling K. Análise da mobilidade funcional entre idosos caídores e não caídores. *Anais do 8º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – Universidade Federal do Pampa*; 2016.
- 27- Figliolino JAM, Morais TB, Berbel AM, Corso SD. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. *Rev. bras. geriatr. Gerontol.* 2009; 12(2) 227-238.
- 28- Lima KR, Oliveira FF, Boaventura CM, Magazoni VS, Filho GMC. Comparação da propensão a quedas entre idosos do sexo masculino e feminino e sua correlação entre o nível de cognição e equilíbrio. *Rev. e-RAC.* 2016; 6(1).
- 29- Pnad[Internet] – notícias R7 - Brasil tem 6,3 milhões de mulheres a mais que homens; 2013 - [citado em 2015 Nov 13]. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/brasil/brasil-tem-63-milhoes-de-mulheres-a-mais-que-homens-13112015>>.
- 30- Gomes R, Nascimento EF, Araújo FC. Porque os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cad. Saúde Pública.* 2007; 23(3):565-74.
- 31- Berlezi EM, Farias AM, Dallazen F, Oliveira KR, Pillatt AP, Fortes CK. Analysis of the functional capacity of elderly residents of communities with a rapid population aging rate. *Rev. bras. geriatr. Gerontol.* 2016; 19(4):643-52.
- 32- Tomicki C, Zanini SCC, Cecchin L, Benedetti TRB, Portella MR, Leguisamo CP. Effect of physical exercise program on the balance and risk of falls of institutionalized elderly persons: a randomized clinical trial. *Rev. bras. geriatr. Gerontol.* 2016; 19(3):473-82.
- 33- Nascimento CMC, Ayan C, Cancela JM, Pereira JR, De Andrade LP, Garuffi M, Gobbi S, Stella F. Physical exercises, functional capacity and depressive symptoms in Brazilian elderly. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* 2013; 15(4):486.
- 34- Macedo C, Gazzola JM, Riccia NA, Doná F, Ganança FF. Influence of sensory information on static balance in older patients with vestibular disorder. *Braz. J. otorhinolaryngol.* 2015; 81(1):50-7.
- 35- Menezes RL, Bachion MM. Condições visuais autorrelatadas e quedas em idosos institucionalizados. *Rev. bras. oftalmol.* Rio de Janeiro. 2012; 71(1):23-27.
- 36- Teixeira CS, Lemos LFC, Lopes LFD, Rossi AG, Mota CB. Equilíbrio corporal e exercícios físicos: uma investigação com mulheres idosas praticantes de diferentes modalidades. *Acta Fisiatr.* 2008; 15(3):156 - 59.
- 37- Almeida HB. Consumidoras e heroínas: gênero na telenovela. *Estudos Feministas.* 2007; 15(1):177-92.
- 38- Siqueira FMS, Geraldles AAR. Influência do estado nutricional, distribuição da gordura corporal e força muscular na estabilometria de idosas. *Rev. Nutr.* 2015; 28(6):581-96.
- 39- Morsch P, Myskiw M, Myskiw JC. A problematização da queda e a identificação dos fatores de risco na narrativa de idosos. *Ciênc. saúde coletiva.* 2016; 21(11):3565-74.
- 40- Silva NL, Farinatti PTV. Influência de variáveis do treinamento contra-resistência sobre a força muscular de idosos: uma revisão sistemática com ênfase nas relações dose-resposta. *Rev. Bras. Med. Esporte.* 2007; 13(1):60-6.
- 41- Alonso AC, Mochizuki L, Monteiro CBM, Santos S, Luna NMS, Brech GC, Greve JMA. Fatores antropométricos que interferem no equilíbrio postural. *Braz. J Biomech.* 2012; 13(25): 63-70.
- 42- Marques AEZS, Lima NT, Valaretto LS, Melo Neto JS.; Jacinto ME, Corrêa, PR, Lorenzetti MI. Manipulação da musculatura intrínseca do pé em portadores de lesão encefálica adquirida. *Rev. Inspirar Mov. Saúde.* 2012; 4(20):1-5.
- 43- Yu SH, Sim YH, Kim MH, Bang Jh, Son KH, Kim JW, Kim J. The effect of abdominal drawing-in exercise and myofascial release on pain, flexibility, and balance of elderly females. *J. Phys. Ther. Sci.* 2016; 28(10):2812-15.
- 44- Figueredo ILGP. Efeitos da Estimulação Podal no Equilíbrio em Hemiparéticos por Acidente Vascular Cerebral. *Ver. Neurocienc.* 2014; 22(1):12-6.