

Francisco de Assis da Silva Gomes

**EFICÁCIA DO USO DE PALMILHAS EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DO
ESTRESSE MEDIAL DA TÍBIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Belo Horizonte

2019

Francisco de Assis da Silva Gomes

**EFICÁCIA DO USO DE PALMILHAS EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DO
ESTRESSE MEDIAL DA TÍBIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Pós-Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Fisioterapia em ortopedia.

Orientador: Prof. Fabiano Botelho Siqueira, MSc

Belo Horizonte

2019

G633e Gomes , Francisco de Assis da Silva

2019 Eficácia do uso de palmilhas em indivíduos com síndrome do estresse medial da tíbia: uma revisão da literatura. [manuscrito] / Francisco de Assis da Silva Gomes – 2019. 24 f., enc.: il.

Orientador: Fabiano Botelho Siqueira

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 10-24

1. Membros inferiores – ferimentos e Lesões. 2. Tíbia - fraturas 3. Fisioterapia. I. Siqueira, Fabiano Botelho. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.825

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por ter me guiado e me proporcionado chegar até aqui. A minha família por toda dedicação e paciência contribuindo pelo meu sucesso pessoal e profissional durante este período.

A minha companheira Izabella Penna Cardoso, por todo incentivo e paciência ao longo de todo este processo que compartilhamos juntos.

Ao meu orientador e professor Fabiano Botelho Siqueira, pelo suporte e confiança, e principalmente pelo incentivo durante o período de especialização.

Agradeço também a UFMG por ter me dado a oportunidade e todas as ferramentas que permitiram chegar hoje ao final desse ciclo de maneira satisfatória.

RESUMO

Objetivo: Verificar eficácia do uso de palmilhas ortopédicas em indivíduos com síndrome do estresse medial da tibia por meio de uma revisão da literatura.

Métodologia: A busca foi realizada nas base de dados Medline. Foram utilizadas as palavras-chaves: medial stress syndrome of the tibia; insoles; shin splints; flat foot; stress fracture. Foram selecionados estudos publicados no período compreendido entre 2010 e 2019, nos idiomas português e inglês.

Resultados: Encontrou-se um total de 46 estudos a partir da busca eletrônica. Desses, apenas 10 satisfizeram os critérios de inclusão e foram analisados integralmente, da análise apenas 5 atendia total os critérios de inclusão. **Conclusão:** Com base nos resultados deste estudo, concluímos que o uso de palmilhas ortopédicas não é uma estratégia eficaz para prevenção e tratamento de indivíduos com síndrome do estresse medial da tibia, mas futuros estudos prospectivos devem ser realizados para confirmar isso.

Palavras-chave: Síndrome do estresse medial da tibia. Palmilhas. Dores na canela. Pé plano. Fratura por estresse.

ABSTRACT

Objective: To verify the effectiveness of the use of orthopedic insoles in individuals with medial tibial stress syndrome by means of a review of the literature. **Methodology:** The search was performed in the Medline database. The following keywords were used: medial stress syndrome of the tibia; insoles; shin splints; flat foot; stress fracture. We selected studies published between 2010 and 2019, in Portuguese and English. **Results:** A total of 46 studies were found from the electronic search. Of these, only 10 met the inclusion criteria and were fully analyzed; only 5 met the inclusion criteria. **Conclusion:** Based on the results of this study, we concluded that the use of orthopedic insoles is not an effective strategy for the prevention and treatment of individuals with MTSS, but future prospective studies should be performed to confirm this.

Keywords: Medial stress syndrome of the tibia. Insoles. Shin splints. Flat foot. Stress fracture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos	13
--	----

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 – Descrição detalhada dos artigos selecionados.....	14
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS

MTSS	síndrome do estresse medial da tíbia
PPEAS	padrão de pronação excessiva da articulação subtalar

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 METODOLOGIA	12
3 RESULTADOS	13
4 DISCUSSÃO	18
5 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

A síndrome do estresse medial da tibia (MTSS) popularmente nomeada como shin splints ou periostite é uma lesão habitual e constantemente debilitante da perna, causada pela sobrecarga relacionada à prática de corrida, caminhada ou impacto do membro inferior. A MTSS é a dor mais frequente na perna provocada por exercício. A maior parte da população que é acometida, relatam dor no início da atividade, que é localizada ao longo da borda pósteromedial da tibia, em geral no terço médio ou distal do osso. Ainda que a etiologia do MTSS não seja atualmente definida, diversos conceitos foram apontados para esclarecer esse fenômeno (BROWN, 2016; NEWMAN *et al.* 2013). Sendo assim, a MTSS pode ser considerada uma decorrência do estímulo contínuo exigido por forças de impacto que de forma excêntrica causam fadiga no músculo sóleo, gerando uma sobrecarga tibial repetida, aumentando os níveis de remodelação óssea da tibia (CRAIG, 2008).

Uma sequência de possibilidades foi proposta em correlação às estruturas anatômicas mais capazes de causarem dor em MTSS, com os conceitos de tensão miofascial, reação ao estresse ósseo mais dominantes, entesopatia e inflamação periosteal. Os elementos da anatomia miofascial são incoerentes em relação a área de fixação da fásia crural profunda, músculos tibial posterior, sóleo e flexor longo dos dedos, sucede várias discussões de como essas estruturas correlacionam com o local da dor em MTSS. Como característica clínica da síndrome, a sensibilidade muscular pósteromedial pode ser resultado do uso excessivo muscular e da fadiga crônica. Ainda não está comprovado se essa particularidade é a causa primária ou consequência da doença. Como causa não esclarecida a pronação excessiva do pé, pode ser uma das causas para a MTSS, sendo corroborado por diversas análises biomecânicas (NEWMAN *et al.*, 2013; KORTEBEIN *et al.*, 2000).

Segundo Craig (2008) os fatores de risco relacionados a MTSS são:

Aumento da pronação do pé, aumento da força muscular dos flexores plantares, aumento da tendência varo do ante pé ou retro pé (ou ambos), um aumento abrupto na intensidade de treinamento, ingestão inadequada de cálcio, inclinados (ou ambos) superfícies de corrida, sapatos inadequados, e lesão prévia (CRAIG, 2008).

A maior parte dos fatores de risco podem ser controlados. Com tudo, até compreender as autênticas causas da MTSS, buscando reduzir apenas os fatores de risco é praticamente inviável. Trabalho foi realizado para explicar a eficácia de várias técnicas de prevenção. Se bem que nenhuma técnica única de prevenção tenha se apresentado eficiente para MTSS, diversas estratégias demonstraram úteis: “palmilhas absorvedoras de choque, palmilhas de controle de pronação (controlando especificamente a queda navicular), e programas graduados de corrida” (CRAIG, 2008).

As palmilhas são órteses que apresentam aspecto topográfico com o objetivo de reparar o padrão de pronação excessiva da articulação subtalar (PPEAS), diminuindo os torques de pronação e elevando os torques de supinação da articulação subtalar. Essas palmilhas são desenvolvidas com diversos materiais e em diferentes composições, a fim de que aconteçam as modificações esperadas na biomecânica dos membros inferiores (SOUZA *et al.*, 2008).

O uso de palmilhas pode contribuir para o alívio das pressões no retro pé, médio pé e ante pé. É capaz de reduzir a tensão da fásia plantar, modificando a carga dos tecidos, alterando a cinética e cinemática, atividade muscular e feedback sensorial (WHITTAKER *et al.*, 2018). Sendo assim é fundamental investigar o efeito biomecânico dos elementos da palmilha, incluindo o material, a forma da estrutura e a consequência da reparação da altura do arco plantar (SU *et al.*, 2017).

Os resultados do uso das palmilhas para o reparo da cinemática dos membros inferiores vêm sendo analisada, porém, não existe um acordo sobre sua eficiência em função disso. Sendo assim, este estudo tem como objetivo fazer uma revisão da literatura sobre a eficácia do uso de palmilhas ortopédicas em indivíduos com síndrome do estresse medial da tibia.

2 METODOLOGIA

Estratégia de Pesquisa

Foi realizada consulta à base de dados Medline. Foram utilizados os seguintes termos para busca: síndrome do estresse medial da tíbia (*medial stress syndrome of the tibia*), fratura por estresse (*stress fracture*), dores na canela (*shin splints*), palmilhas (*insoles*), pé plano (*flat foot*). A busca foi realizada inicialmente com a combinação dos termos “*medial stress syndrome of the tibia*” e “*insoles*” e posteriormente com estes termos acrescido dos outros três termos, em buscas distintas. Foram incluídos artigos publicados no período compreendido entre 2010 e 2019, nos idiomas português e inglês, em humanos, sem restrição quanto ao tipo de artigo. Foram selecionados de forma independente os estudos baseados em títulos, excluindo aqueles que não se relacionavam com o tema desta revisão. Após à seleção, foram analisados os resumos dos artigos selecionados para identificar aqueles que atenderam aos critérios de inclusão. Dos artigos selecionados, foram incluídos após a leitura na íntegra os artigos que continham informações sobre o uso de palmilhas em indivíduos com MTSS. Foram excluídos os artigos que falavam sobre uso de bandagem rígidas, diagnósticos e cirurgias da MTSS. Os artigos foram lidos e selecionados criteriosamente a respeito das características de padronização para o uso de palmilhas em indivíduos com MTSS.

3 RESULTADOS

Foram incluídos no presente estudo 5 artigos que utilizaram o uso de palmilhas ortopédicas em indivíduos com MTSS. Considerando a busca nas bases de dados eletrônicas, foram encontrados 46 estudos que fizeram referência à uso palmilhas ortopédicas em indivíduos com MTSS. Destes, 16 foram selecionados após a leitura dos títulos, 10 foram mantidos após a leitura dos resumos e 5 foram selecionados após a leitura na íntegra. A figura 1 mostra o processo de seleção dos artigos. O número de artigos em cada etapa está representado entre parênteses.

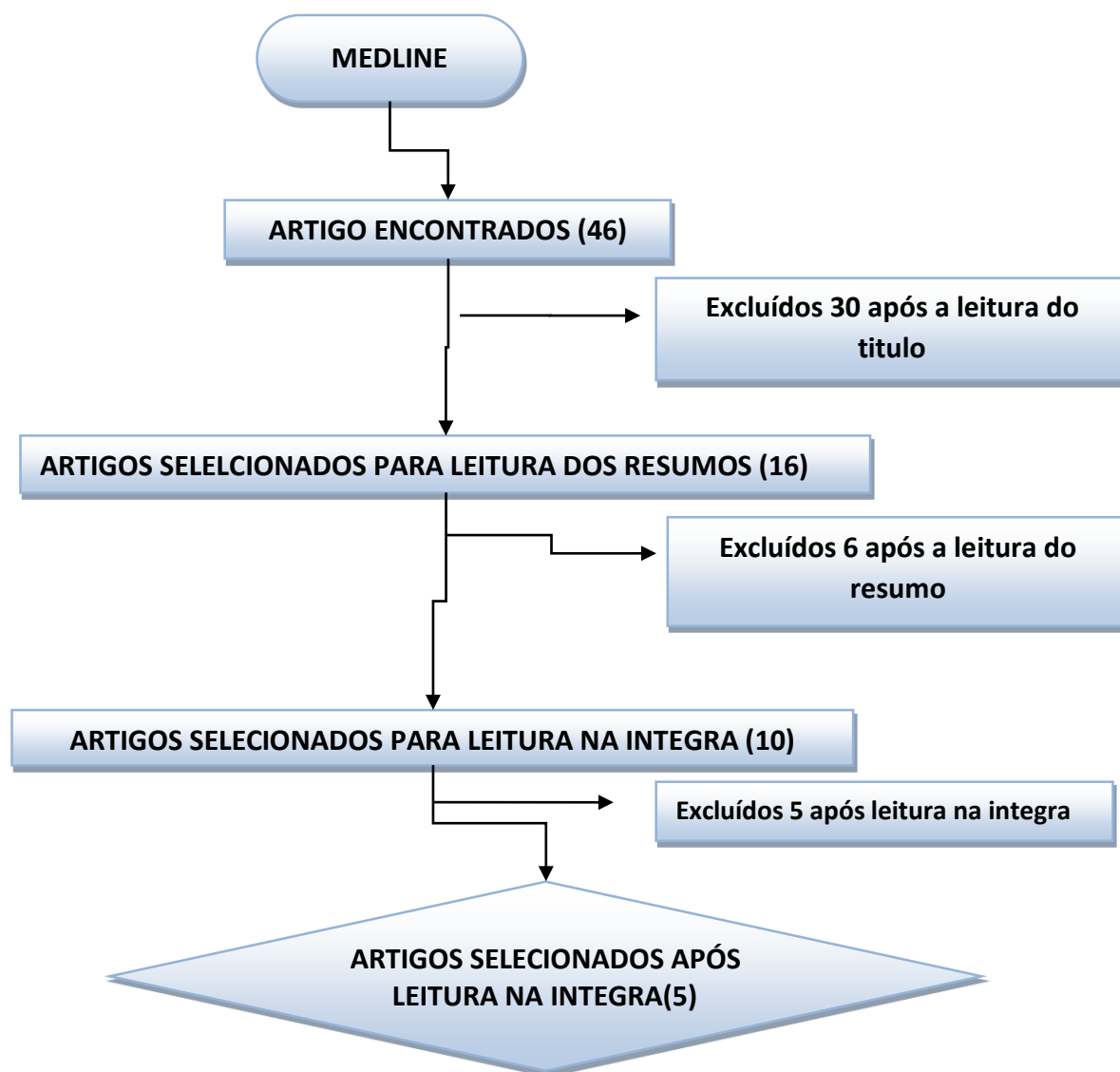


Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos.

Tabela 1: Descrição detalhada dos artigos selecionados.

Estudo	Amostra	Desfechos Avaliados	Instrumentos	Resultados Encontrados	Conclusão
MATTILA, V.M. <i>et al.</i> 2011	220 indivíduos do sexo masculino.	- Avaliar se as palmilhas ortopédicas podem ser usadas a prevenção primária de lesões por uso excessivo dos membros inferiores.	-Usar suas botas normais do exército com palmilhas ortopédicas (grupo palmilha) ou sem palmilhas ortopédicas (grupo controle) -O grupo de controle foi solicitado a usar botas de tornozelo a maneira normal, sem palmilhas ortopédicas.	-Os mais comuns diagnósticos foram não especificados lesão por sobrecarga do membro inferior (16 no grupo palmilha e 19 no grupo controle). -A taxa de risco para lesão por overuse do membro no grupo palmilha foi de 1,3 (95%IC: 0,8–2,1) em comparação com o grupo controle.	Com base nos resultados deste estudo, concluem que o uso de palmilhas ortopédicas não é estratégia eficaz para prevenir o uso excessivo dos membros inferiores lesões em homens adultos jovens e saudáveis expostos a rápido aumento do estresse físico intenso.
HORNESTAM, J.F. <i>et al.</i> 2016	20 jovens adultos. (6 homens e 14 mulheres).	-Avaliar o efeito da velocidade de caminhada a pé cinemática no plano frontal durante a marcha e verificar se este efeito é modificado quando excessivo pronação é induzida com o uso de	-Um sistema de análise de movimento tridimensional (Codamotion; Charnwood Dynamics Ltd, Rothley, Inglaterra) com três câmeras rastrearam o movimento do pé. -Os participantes caminharam em uma esteira elétrica (ProAction G635 Explorer; BH	-O principal efeito do tipo palmilha foi significativo (F1,19¼ 128,58; Fcrítico ¼ 4,38; P = 0,001; g = 0,871). -Não houve efeito principal de velocidade na posição média do calcâneo (F1,19 ¼ 0,11; Fcrítico ¼ 4,38; P = 0,742; g = 0,006). -Havia uma interação significativa de velocidade de caminhada tipo 3 efeitos (F1,19-7,33; Ficial -4,38; P = 0,01; g	-O efeito da velocidade da marcha no movimento do pé, parece ser modificado na presença de fatores que induziram à pronação excessiva. -O uso de palmilhas induzindo à pronação excessiva aumentou a velocidade da marcha onde diminuiu à magnitude de pronação. -Essa estratégia pode favorecer o desenvolvimento de condições musculoesqueléticas.

		medial palmilhas inclinadas.	Fitness, Vitória-Gasteiz, Espanha) sem inclinação.	= 0,278). - O teste t verificou que a mudança na posição de eversão inversão usando palmilhas planas foi, diferente em relação palmilhas inclinadas foram utilizadas ($t_{19} \frac{1}{4} 2,71$; $t_{crítico} \frac{1}{4} 2,09$; $P = 0,014$).	
BONANNO, D.R. <i>et al.</i> 2018	306 participantes (65 mulheres e 241 homens).	-Avaliar a efetividade órteses de pé pré-fabricadas em recrutas navais.	-2 grupos: um grupo controle (3 mm palmilhas) ou um grupo de intervenção (Formthotics prefabricated órteses do pé). -Ambas as intervenções foram fabricadas pela mesma empresa (Foot Science International, Christchurch, Nova Zelândia).	-Não houve diferenças entre os grupos de palmilhas planas e órteses pré-fabricadas para credibilidade da palmilha no início do estudo ($177,5 \pm 34,0$ vs $181,5 \pm 31,2$ mm; $p = 0,287$). - 67 participantes (21,9%) desenvolveram uma lesão no membro inferior durante o treinamento de 11 semanas, com a palmilha grupos órtese pré-fabricados. -148 participantes (48,4%) desenvolveram lesões nos membros inferiores durante o treinamento de 11 semanas, com os grupos de palmilhas planas e ortóteses pré-fabricadas.	-Este estudo controlado randomizado descobriu que o pé pré-fabricado órteses, quando comparadas com palmilhas planas, fornecem uma redução relevante na incidência combinada de síndrome de estresse tibial medial, dor patelo-femoral, tendinopatia de Aquiles e fascíte plantar / dor no calcanhar plantar em recrutas navais 11 semanas de treinamento de defesa inicial.

<p>NADERI, A.; DEGENS, H.; SAKINEPOOR, A.; 2019</p>	<p>100 corredores.</p>	<p>-Efeitos de órteses de pé bilaterais durante a corrida em padrões dinâmicos de distribuição de pressão corredores recreativos com MTSS.</p>	<p>-Os participantes usaram tênis que eles usaram para corrida recreativa e correr a uma velocidade de $3,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 5\%$ pista monitorado por dois conjuntos de fotocélulas infravermelhas.</p>	<p>-Não houve diferenças significativas entre os grupos com em relação à idade, altura, massa e IMC ($p > 0,05$). -Sessões duração e distância percorrida por semana também não diferem entre os dois grupos. -Apenas os participantes do MTSS relataram gravidade da dor e história de dor. A postura do pé pontuação do índice para o lado-alvo nos participantes do MTSS foi maior que em controles saudáveis ($p \leq 0,05$), confirmando a pronação do pé.</p>	<p>-Observamos que o padrão dinâmico da pegada distribuição diferiu entre saudável corredores e corredores que sofrem de MTSS devido a pronação prolongada do pé. -Está distribuição de pressão de pé padrão em corredores com MTSS foi restaurado durante o uso de órteses de pé e indica que órteses de pé com suporte de arco poderiam ser úteis tanto prevenção e gestão de MTSS, mas prospectivo futuro estudos devem ser realizados para confirmar isso.</p>
<p>BONANNO, D.R. <i>et al.</i> 2019</p>	<p>28 adultos (17 homens e 11 mulheres).</p>	<p>-Avaliar os efeitos de uma órtese de pé pré-fabricada com contornos em plantar pressão e aceleração tibial ao andar em botas de defesa -Avaliar os efeitos da órtese do pé</p>	<p>-Bota de defesa (condição de controle), (ii) bota de defesa com palmilha plana, e (iii) bota de defesa com uma órtese contornada do pé. Os dados da pressão plantar foram coletados usando o O sistema pedar-X no calço e as acelerações tibiais</p>	<p>-Não houve diferenças significativas no contato total do pé e o tempo entre a condição única de inicialização ($727,2 \pm 61,6 \text{ ms}$), a palmilha plana ($733,2 \pm 70,9 \text{ ms}$, $p = 0,208$) e o pé órtese ($731,2 \pm 64,0 \text{ ms}$, $p = 0,233$). - Houve uma série de diferenças significativas observadas nas pressões plantares e aceleração tibial entre as três</p>	<p>-Os achados deste estudo indicam que órteses de pé pré-fabricadas e contornadas fornecem aumentos nas pressões plantares no médio-pé e força no ante-pé medial e reduções nas pressões plantares no retro-pé, ao mesmo tempo que proporciona pequenas reduções na aceleração positiva do pico tibial. -A palmilha plana também aumenta uma das cargas do médio-pé medial, mas em</p>

		no conforto do calçado.	foram medidos com um acelerômetro. -A órtese contornada do pé e a palmilha plana foram fabricadas pela mesma empresa (Foot Science International, Christchurch, Nova Zelândia)	condições calçado investigado.	palmilha sendo	menor grau em comparação com a órtese do pé, sem efeito nas acelerações positivas no pico da tibia.
--	--	-------------------------	---	--------------------------------	----------------	---

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a eficácia do uso de palmilhas em indivíduos com MTSS, como ferramenta para a prevenção e tratamento da síndrome. Embora existam poucos estudos abordando o tema da revisão, é possível estabelecer com eles, propriedades importantes, no sentido de observarmos a eficácia do uso de palmilhas.

A biomecânica incomum do pé, é vista como um primordial fator de risco intrínseco para a evolução de MTSS. Mesmo que os desenvolvimentos relevantes no conhecimento da biomecânica dos membros inferiores, à correlação entre biomecânica incomum do pé e lesões por uso excessivo até então não são bem relacionadas (NADERI *et al.*, 2019). Os danos por sobrecarga nos membros inferiores é frequente no que se refere ao estresse físico. Danos por uso excessivo são ponderados para ser correspondente a um aumento recorrente de esforço musculoesquelético que ultrapassam o limiar de complacência do corpo (MATILLA *et al.*, 2011).

Algumas condições podem levar à danos nos membros inferiores, especialmente na MTSS. A acentuada pronação é capaz de provocar lesões em membros inferiores, segundo Hornestam *et al.* (2016) à intensidade da pronação ampliaria em função da velocidade da marcha, visto que maiores intensidades das forças de resposta do solo, são previstas quando pessoas se deslocam mais rápido. Onde também observou que a velocidade da marcha renderia maior extensão da intensidade da pronação na existência de motivos que influenciam à pronação excessiva (HORNESTAM *et al.*, 2016). De acordo com o estudo, os indivíduos percorreram em diferentes velocidades utilizando palmilhas planas ou palmilhas inclinadas. Todos os participantes apresentaram progressões relevantes na intensidade média de pronação quando usado as palmilhas inclinadas (HORNESTAM *et al.*, 2016).

Trabalhos precedentes (BENNETT *et al.*, 2001; HUBBARD *et al.*, 2009; TWEED *et al.*, 2008; YATES & WHITE, 2004) constataram que a pronação excessiva é uma condição de risco específico da MTSS. Algumas teorias

podem tentar explicar o desenvolvimento da MTSS, assim como a “teoria de tração”, o aumento de MTSS com a pronação excessiva é correspondente à uma contração excêntrica extensa dos músculos flexores plantares e inversores do pé (MURLEY *et al.*, 2009) que ampliam a força de flexão na região de inserção fáscia-periósteo da tíbia (TWEED *et al.*, 2008). A utilização duradoura e a carga intensa nos músculos no decorrer do exercício são capazes de promover um princípio prematuro da fadiga muscular, reduzindo à eficácia dos músculos de neutralizar as forças de reação do solo, conseqüentemente aumentando o estresse que deve ser amortecido pelo osso (NADERI *et al.*, 2019).

Em um estudo onde foram analisados dois grupos, Naderi *et al.* (2019) observaram que o modelo dinâmico da disposição da pressão do pé, diferencia entre os componentes do grupo controles saudáveis e os componentes que sofrem de MTSS. Observaram especificamente; o tempo total de contato do pé é superior do que a acompanhada em controles saudáveis, apresentando uma pronação extensa do pé; baixa rotação lateral do pé no decorrer da postura inicial e média, ocasionando em pressões transcendentais e sobrecarga perante a região medial do pé; e um distanciamento lateral do centro de pressão ao longo da postura tardia, de forma que a fase de impulsionar do rolamento do pé acontece por intermédio dos dedos menores. Esses desequilíbrios foram excluídos com a utilização de órteses de suporte do arco plantar, sugerindo que a MTSS está relacionada à biomecânica incomum do pé, sendo restabelecida através da utilização de órteses de suporte do arco plantar. Apesar do estudo proporcionar indícios de que o suporte do arco plantar diminui os efeitos negativos durante a marcha, não promove indícios de que a órtese de pé com suporte do arco plantar é capaz de ser utilizada para à prevenção ou tratamento da MTSS. Novos estudos são imprescindíveis para explorar os efeitos preventivos da utilização das órteses de pé com suporte do arco plantar em indivíduos com MTSS.

Recentemente em uma pesquisa comparativa, Bonanno *et al.* (2017) investigaram a efetividade das órteses do pé com a finalidade de prevenir lesões de membros inferiores por uso excessivo. Utilizou órteses pré-

fabricadas comparativamente com palmilhas planas, onde diminuiu a incidência estabelecidas nas patologias descritas (síndrome do estresse medial da tibia, dor patelofemoral, tendinite de aquiles e fascite plantar em 34% em recrutas navais, durante 11 semanas de treinamento). Resultados deste estudo (IRR 0,66, IC 95% 0,39 a 1,11), apontam que é possível que as órteses têm um papel favorável com a finalidade de diminuir a ocorrência de lesões frequentes nos membros inferiores durante o treinamento de defesa em recrutas navais.

No estudo mais atual sobre órteses e palmilhas Bonanno *et al.* (2019) pesquisaram os impactos subsequentes de uma palmilha achatada na pressão plantar e uma órtese de pé pré-fabricada com contornos, aceleração tibial e proteção ao longo da caminhada em botas de defesa. Os autores observaram que os resultados do estudo sugerem que órteses de pé pré-fabricadas e contornadas promovem progresso importantes nas pressões plantares no médio-pé e potência no ante-pé medial, e retenções nas pressões plantares no retro-pé, simultaneamente favorecem baixa restrição na velocidade do pico positivo da tibia. Já a palmilha achatada do mesmo modo apresentou ampliação as cargas medias do médio-pé, porém em baixa dimensão em semelhança com a órtese do pé, apesar de não apresentar resultados em relação a velocidade efetivas no pico da tibia. Esses resultados produzem indicações importantes em relação ao procedimento que podem ser causadores pelas órteses de pé, diminuindo o índice de lesão por uso excessivo dos membros inferiores.

Entretanto, Mattila *et al.* (2011) analisaram o uso de palmilhas na prevenção de danos por sobrecarga em membros inferiores. Os autores concluíram que o principal resultado do estudo se relaciona com o uso de palmilhas moldadas na forma do pé não impossibilita danos por uso excessivo de membros inferiores em indivíduos sem déficit importantes nos pés. Os resultados indicam que o uso frequente de palmilhas ortopédicas não é efetivo na prevenção de danos através do uso excessivo de membros inferiores. Segundo os autores, as palmilhas ortopédicas com a intenção de prevenir danos por uso excessivo não foram relacionadas com uma redução na taxa de danos por uso excessivo dos membros inferiores, em vista disso, a utilização

frequente de palmilhas ortopédicas por indivíduos não impedem as reclamações de danos em membros inferiores referentes ao estresse físico, sendo assim não é indicado. Seu efeito preventivo ainda é controverso. Por se tratar de um tema pouco explorado, mais estudos são necessários para confirmação destes achados.

Os artigos selecionados para esta revisão narrativa, não trouxeram à justificativa da eficácia uso de palminhas em indivíduos com MTSS na prevenção e no tratamento da síndrome. Além disso, essa revisão apresenta algumas limitações, como poucos artigos sobre o tema, no entanto, parece ser necessário realizar pesquisas futuras, com o objetivo de alcançar resultados mais significativos em relação à prevenção e tratamento da síndrome.

5 CONCLUSÃO

A literatura deixa evidenciado que o uso de palmilhas ortopédicas é amplamente utilizado com o objetivo de tratar ou prevenir lesões por uso excessivo de membros inferiores, mas seu efeito preventivo é controverso. Sua eficácia em indivíduos com MTSS não trazem justificativas para prevenção e tratamento da síndrome. Com base nos resultados deste estudo, concluímos que o uso de palmilhas ortopédicas não é uma estratégia eficaz para prevenção e tratamento de indivíduos com MTSS, mas futuros estudos prospectivos devem ser realizados para confirmar isso.

REFERÊNCIAS

BONANNO, D. R., LEDCHUMANASARMA, K., LANDORF, K. B., MUNTEANU, S. E., MURLEY, G. S., & MENZ, H. B. Effects of a contoured foot orthosis and flat insole on plantar pressure and tibial acceleration while walking in defence boots. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 1688, 2019.

BONANNO, D. R., MURLEY, G. S., MUNTEANU, S. E., LANDORF, K. B., & MENZ, H. B. Effectiveness of foot orthoses for the prevention of lower limb overuse injuries in naval recruits: a randomised controlled trial. **British journal of sports medicine**, v. 52, n. 5, p. 298-302, 2018.

BROWN, Ato Ampomah. Medial tibial stress syndrome: muscles located at the site of pain. **Scientifica**, v. 2016, 2016.

CRAIG, Debbie I. Medial tibial stress syndrome: evidence-based prevention. **Journal of athletic training**, v. 43, n. 3, p. 316-318, 2008.

HORNESTAM, J. F., SOUZA, T. R., ARANTES, P., OCARINO, J., & SILVA, P. L. The effect of walking speed on foot kinematics is modified when increased pronation is induced. **Journal of the american podiatric medical association**, v. 106, n. 6, p. 419-426, 2016.

KORTEBEIN, P. M., KAUFMAN, K., BASFORD, J. R., & STUART, M. J. Medial tibial stress syndrome. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 32, n. 3 Suppl, p. S27-33, 2000.

MATTILA, V. M., SILLANPÄÄ, P. J., SALO, T., LAINE, H. J., MÄENPÄÄ, H., & PIHLAJAMÄKI, H. Can orthotic insoles prevent lower limb overuse injuries? A randomized-controlled trial of 228 subjects. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 21, n. 6, p. 804-808, 2011.

NADERI, Aynollah; DEGENS, Hans; SAKINEPOOR, Ainollah. Arch-support foot-orthoses normalize dynamic in-shoe foot pressure distribution in medial tibial stress syndrome. **European journal of sport science**, v. 19, n. 2, p. 247-257, 2019.

NEWMAN, P., WITCHALLS, J., WADDINGTON, G., & ADAMS, R. Risk factors associated with medial tibial stress syndrome in runners: a systematic review and meta-analysis. **Open access journal of sports medicine**, v. 4, p. 229, 2013.

SOUZA, Thales Rezende de; PINTO, Rafael Zambelli de Almeida; FONSECA, Sérgio Teixeira da. Eficácia do uso de palmilhas biomecânicas para a correção cinemática do padrão de pronação excessiva da articulação subtalar. **Fisioterapia brasileira**, v. 9, n. 4, p. 275-82, 2008.

SU, S., MO, Z., GUO, J., & FAN, Y. The Effect of Arch Height and Material Hardness of Personalized Insole on Correction and Tissues of Flatfoot. **Journal of healthcare engineering**, v. 2017, 2017.

WHITTAKER, G. A., MUNTEANU, S. E., MENZ, H. B., TAN, J. M., RABUSIN, C. L., & LANDORF, K. B. Foot orthoses for plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis. **British journal of sports medicine**, v. 52, n. 5, p. 322-328, 2018.