



ARIANE MARQUES PEREIRA
JULIANA DE JESUS SAURIN OLIVEIRA

SÍNDROME DO ESPORÃO DO CALCÂNEO:
Revisão de literatura

Ji-Paraná
2019

**ARIANE MARQUES PEREIRA
JULIANA DE JESUS SAURIN OLIVEIRA**

**SÍNDROME DO ESPORÃO DO CALCÂNEO:
Revisão de literatura**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Leonardo Figueiredo Silva.

ARIANE MARQUES PEREIRA
JULIANA DE JESUS SAURIN OLIVEIRA

SÍNDROME DO ESPORÃO DO CALCÂNEO:
Revisão de literatura

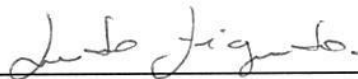
Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Leonardo Figueiredo Silva.

Ji-Paraná, 29 de 11 de 2019
Avaliação/Nota: 8,7

BANCA EXAMINADORA

Resultado: Aprovado



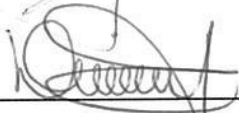
Me. Leonardo Figueiredo Silva

Centro Universitário São Lucas



Esp. Gidione Luís dos Santos

Centro Universitário São Lucas



Esp. Denise Gonçalves Teixeira

Centro Universitário São Lucas

TALALGIA: Síndrome do esporão do calcâneo - Revisão de literatura¹

**Ariane Marques Pereira²
Juliana de Jesus Saurin Oliveira²**

RESUMO: O esporão do calcâneo é uma protuberância óssea que se forma na entese da fáscia plantar ou do tendão de Aquiles, majoritariamente por consequências mecânicas. Atribui-se o termo síndrome do esporão do calcâneo, quando a condição é sintomática. Este artigo de revisão tem como objetivos descrever a síndrome do esporão do calcâneo, compreender o processo fisiopatológico do esporão do calcâneo e apontar os tratamentos mais relevantes. A metodologia utilizada se baseou em estudos encontrados no Google Acadêmico, Scielo, Medline, PubMed Health, PeDro, Science Direct. Não foi estipulado uma data inicial, já que se trata de um artigo de revisão bibliográfica pioneiro no tema. Duas hipóteses fisiopatológicas são discutidas na literatura: da tração longitudinal e compressão vertical. Advindo de qualquer uma das hipóteses, os esporões do calcâneo são uma incômoda manifestação, presente principalmente em idosos. A redução da dor é o foco do tratamento, cujo inclui medicações anti-inflamatórias e analgésicas, injeções de corticoesteróides, uso de órteses, eletrotermoterapia, cinesioterapia, ondas de choque extracorpóreas e as intervenções cirúrgicas. Conclui-se que, este estudo pode ser considerado uma base teórica para futuras pesquisas relacionadas ao tema, já que pontos importantes são evidenciados de uma das patologias mais conhecidas dos pés.

Palavras-chave: Esporão do calcâneo. Talalgia. Fisioterapia.

TALALGIE: Heel spur syndrome - Literature review

ABSTRACT: Heel spur is a bony protuberance that develops in the entheses of the plantar fascia or Achilles tendon, mainly to mechanical consequences. The term Heel Spur Syndrome is attributed when the condition is symptomatic. This review article aims to describe Heel Spur Syndrome, to understand the pathophysiological process of heel spur and to point out the most relevant treatments. The methodology used was based on studies found in Google Scholar, Scielo, Medline, PubMed Health, PeDro, Science Direct. An initial date was not stipulated as it is a pioneering literature review article on the subject. Two pathophysiological hypotheses are discussed in the literature: longitudinal traction and vertical compression. From either hypothesis, heel spurs are an uncomfortable manifestation, especially in the elderly. Pain reduction is the focus of treatment, which includes anti-inflammatory and analgesic medications, corticosteroid injections, use of orthoses, electrotherapy, kinesiotherapy, extracorporeal shock waves, and surgical interventions. It is concluded that this study can be considered a theoretical basis for future research related to the subject, since important points are evidenced from one of the most known pathologies of foot.

Keywords: Heel spur. Talalgie. Physiotherapy.

¹ Artigo apresentado no curso de graduação Fisioterapia do Centro Universitário São Lucas como Pré-requisito para conclusão do curso, no ano de 2019, sob orientação do professor. Me. Leonardo Figueiredo Silva. E-mail: leonardo.silva@saolucas.edu.br

² Ariane Marques Pereira, discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Lucas, 2019. E-mail: ariane_green@hotmail.com

² Juliana de Jesus Saurin Oliveira, discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Lucas, 2019. E-mail: julianasaurin@outlook.com

1 INTRODUÇÃO

Adquirir o bipedalismo foi um acontecimento histórico e de grande importância para nossos ancestrais, assim como para nós atualmente. A partir dessa época o homínídeo sofreu diversas adaptações em sua anatomia, favorecendo a funcionalidade da nova posição adotada e do pé (BLUME, 2015).

Ao adotar a posição ereta, conseqüentemente, passamos a nos apoiar somente nos membros inferiores e desse modo, todo nosso peso passou a ser descarregado sobre nossos pés e articulações do joelho (ABREU; BRAGA, 2011). No que se refere a posição bípede ereta, entende-se como postura correta, aquela que há um alinhamento correto das articulações que suportam o peso corporal, com o mínimo de ação muscular preciso para manter a postura ereta (FERREIRA, 2005).

Decorrente dessas adaptações verificou-se a presença dos arcos transversais e longitudinais, e a relação no que se refere a posição, do primeiro e segundo metatarsos que foram indispensáveis para proporcionar a adaptação do pé na posição bípede. O pé possui diversas estruturas que em conjunto proporciona a locomoção e permite sua adaptação a qualquer tipo de solo (FLOYD, 2016; CANGUSSU; FAGUNDES, 2004).

Podemos observar que o estilo de vida que levamos hoje em dia pode e está alterando a morfologia adquirida nesse processo evolutivo. Essas modificações se dão por agentes anexados pelo próprio ser humano, como por exemplo, o uso de calçados. Essas alterações adquiridas também chamadas de morfologia desadaptativa estão cada vez mais presentes, levando a distúrbios no pé e sendo cada vez mais diagnosticadas (BLUME, 2015).

As queixas atualmente mais conhecidas são a fasciíte plantar e o esporão do calcâneo (EC). Esses dois acometimentos vêm sendo estudados no decorrer do tempo e a cada dia podemos encontrar mais estudos que tratam sobre o tema. A fasciíte plantar e o EC, muitas vezes, são vistos em um mesmo indivíduo (MICKE et al., 2009; KUYUCU; KOÇYİĞİT; ERDİL, 2015).

O conhecimento do EC, serve para que se possa traçar planos de prevenção e tratamento, diminuindo os custos e o sofrimento da população (KOSMAHL; KOSMAHL, 1987; ZATTAR-RAMOS et al., 2017).

A literatura não é precisa em definir a fisiopatologia do EC, portanto partindo das definições relatadas em estudos anexados em bases de dados, a presente

pesquisa reúne dados para responder a problemática: O esporão se forma pela tração longitudinal ou compressão vertical?

A necessidade do conhecimento do esporão de calcâneo, é um ponto que precisa ser mais explorado no meio clínico ortopédico. Já que a população tem 10% de chances de desenvolver o EC ao longo da vida, tendo a talalgia como principal manifestação do achado.

A principal motivação para a escolha do tema, vem de que um dos autores do estudo, vivenciou o tratamento fisioterápico do EC em indivíduos que se queixavam com uma terrível dor diária no calcanhar. Esses pacientes eram de diversos biotipos e possuíam cargos ocupacionais divergentes ao que a literatura comumente atribui as incidências da doença.

Portanto, os autores esperam que ao caracterizar a doença, com destaque nos fatores fisiopatológicos, etiológicos e medidas reabilitativas, se possa contribuir para a redução dos incômodos acarretados aos portadores do EC. Além disso, nosso estudo pode colaborar como uma base para outros estudos sobre o tema.

O objetivo geral do presente trabalho é descrever a Síndrome de esporão do calcâneo. Com os objetivos específicos de: diferenciar o conceito de esporão do calcâneo e a síndrome de esporão do calcâneo, compreender o processo fisiopatológico do desenvolvimento do esporão do calcâneo e apontar os tipos de tratamento da síndrome de esporão do calcâneo.

2 TALALGIA

A talalgia ou calcaneodínea é o termo designado para a percepção de dor e desconforto no calcanhar, a qual envolve o osso calcâneo e os tecidos moles periarticulares. Dados revelam que até 15% dos adultos sofrem com dor no calcanhar e está presente em 10% dos corredores (ROJO, 2014; AGYEKUM; MA, 2015; MCMAHON, 2008).

Tal sintoma pode ser resultado de doenças neuropáticas (compressão do nervo abductor do dedo mínimo, neuromas, atrofia muscular), reumáticas (gota, artrite reumatoide, bursite retrocalcaneal, tendinite de Aquiles), traumáticas (fratura do calcâneo, ruptura da fáscia plantar), infecciosas (osteomielite) e sistêmicas (síndrome de Reiter, artrite psoriática), porém a origem mecânica (EC, fasciíte plantar, síndrome de Haglund) é a mais prevalente (AGYEKUM; MA, 2015; THOMAS et al., 2010).

Para um diagnóstico preciso, cuidados com a história completa do paciente, exame físico do tornozelo e pé, e exames de imagem são essenciais. A história contém informações relacionadas ao início e características da dor, fatores que aliviam ou exacerbam, modificações nas atividades diárias e outras condições associadas (DO, 2018).

A localização da dor pode ser plantar, posterior, medial ou lateral ao calcâneo. Se houver dor na superfície plantar é comum o diagnóstico de fasciíte plantar ou EC (ROJO, 2014). Tal manifestação já foi referida como a “doença dos sargentos da cidade”, devido à grande prevalência nessa classe trabalhadora (BERTUCAT, 1912). A ocorrência da talalgia na região posterior pode ser devido tendinite de Aquiles, bursite ou ambas inclusas na síndrome de Haglund. Sugere-se que a dor medial seja por tendinopatia dos músculos tibiais posteriores ou dorsiflexores, e laterais por tendinopatia dos músculos fibulares (ROJO, 2014).

O exame físico inclui inspeção do pé em repouso e ao sustentar carga; palpação de proeminências ósseas, inserções de tendões do pé e tornozelo; amplitude de movimento ativa ou passiva e testes específicos; todos os achados são comparados bilateralmente, a fim de determinar o diagnóstico (DO, 2018).

O tratamento da talalgia é direcionado para fatores causais (THOMAS et al., 2010). No tratamento conservador estão inclusos o uso de órteses; injeções de esteroides; fisioterapia com foco nos aparelhos termofototerápicos (ultrassom, laser); intervenções mais novas, como as ondas de choque e radioterapia. As cirurgias são indicadas posteriormente as medidas conservadoras - caso não tenha tido resolução do quadro - as quais são realizadas fasciotomia plantar, osteotomia calcaneal e decapagem (ATKINS et al., 1999).

2.1 Anatomia do tornozelo e pé

O pé é um complexo de estrutura responsável pela sustentação do peso de todo o corpo, permite a locomoção e amortece impactos entre o pé e o solo. O tornozelo, o pé e os artelhos em conjunto precisam interagir harmoniosamente juntamente com outras estruturas para a execução correta da marcha. Tal complexo de estruturas é formado por ossos, ligamentos, articulações, músculos, nervos e sistema circulatório (ABREU; BRAGA, 2011; CANGUSSU; FAGUNDES, 2004).

Estruturalmente o pé é formado por 26 ossos divididos em 3 seguimentos. Posteriormente temos o retropé, formado pelos ossos calcâneo e tálus, que se articulam com os ossos tíbia e fíbula em suas porções distais. Medialmente encontramos o mediopé, formado pelos ossos escafoide, os três cuneiformes e o navicular. Anteriormente, com mais ossos, temos o antepé formado pelos metatarsos e as falanges (OLIVEIRA; SANTO, 2013).

O calcâneo pode ser classificado conforme a organização das facetas articulares talo-calcaneais. O tipo I é caracterizado pela fusão das facetas anterior e média; no tipo II as facetas anterior e média são encontradas separadas; no tipo III não se encontra a faceta anterior; o tipo IV as facetas anterior, média e posterior estão fundidas, e o tipo V categorizado pela fusão das facetas média e posterior. Ainda pode-se realizar uma segunda divisão do tipo I - referente à compressão e ausência da faceta – sendo o tipo *a* devido a faceta contraída e *b* onde não está contraída (KULLAR; KULLAR; RANDHAWA, 2014).

Além dos ossos, outras estruturas atuam em conjunto formando o complexo do pé. Temos 107 ligamentos que são responsáveis por dar estabilidade, sendo os ligamentos calcâneo-navicular plantar e bifurcado os principais a desenvolver tal função (OLIVEIRA; SANTO, 2013).

Em totalidade temos 20 músculos que tem por função gerar a força necessária para realizar os movimentos. Para que a força e os movimentos gerados nos músculos cheguem aos ossos temos os tendões, localizados distalmente nos músculos e ligando – os aos ossos (OLIVEIRA; SANTO, 2013).

Os músculos extrínsecos do pé são os aqueles que tem origem na perna e promovem os movimentos do tornozelo e pé. Esses músculos são divididos grupos anterior, posterior e lateral. Os músculos anteriores são responsáveis pela dorsiflexão e eversão ou inversão do pé e extensão dos dedos do pé (VANPUTTE; REGAN; RUSSO, 2016).

Os músculos do grupo lateral têm o papel de realizar os movimentos de eversão do pé, mas também auxiliam na flexão plantar. Já o grupo posterior realiza flexão plantar, inversão, e flexão os dedos do pé. Com origem e inserção no próprio pé temos os músculos intrínsecos. Como função eles flexionam, estendem, abduzem e aduzem os dedos do pé (VANPUTTE; REGAN; RUSSO, 2016).

As articulações são responsáveis por permitir grandes movimentos do pé promovendo a locomoção através da marcha. Temos ainda os nervos com a função

de coordenação e integração de todas as atividades do corpo, e o sistema circulatório que proporciona a irrigação sanguínea em todo o pé (OLIVEIRA; SANTO, 2013).

Os arcos são estruturas que permitem ao pé, se adaptar a qualquer tipo de solo, além de absorverem o impacto durante as atividades. Esses arcos também funcionam como alavancas, permitindo a propulsão corporal. No pé possuímos a totalidade de 3 arcos. Ao arco mais longo e alto dá-se o nome de arco longitudinal medial, sendo formado pelos ossos navicular, cuneiforme medial, primeiro metatarso, calcâneo e tálus. O arco longitudinal lateral sendo mais baixo que o anterior, é constituído pelo cuboide, quinto metatarso e calcâneo. O último é o arco transversal, tendo sua forma côncava no momento em que o peso do corpo não está sustentado de medial a lateral nas tarsometatarsais e áreas mediotarsais (HOUGLUM; BERTOTTI, 2014).

A fáscia plantar também chamada de aponeurose plantar, é composta por tecido fibroso de forma triangular espessado por almofadas fibrogordurosas que são fundamentais na sustentação. Ela sustenta, e é sustentada por muitos dos músculos e ligamentos do pé, ajudando a manter a força muscular. A fáscia cobre a musculatura do pé, e insere-se proximalmente à superfície da tuberosidade medial do calcâneo e distalmente às articulações metatarso-falangianas, onde são fundidas aos ligamentos capsulares. (SILVA, [2017]; VIEGAS, 2016; VIEIRA, [2017]).

2.2 Cinesilogia e biomecânica do tornozelo e pé

Em uma posição de cadeia cinética fechada, como ao ficar em pé, o peso corporal é distribuído por três pontos, sendo caracterizados pela tuberosidade do calcâneo, primeiro e quinto metatarso. A conexão entre os pontos forma os arcos plantares longitudinais medial e lateral e o transversal (LIPPERT, 2013).

O arco longitudinal medial, sustentado pelos músculos tibiais posterior e anterior, é um importante elemento absorvedor de choques, sobretudo o osso tálus que está no topo do arco, portanto recebe todo o peso corporal (FLOYD, 2016; LIPPERT, 2013). Enquanto o arco longitudinal lateral é importante para o equilíbrio (FLOYD, 2016).

As seguintes estruturas permitem dar o suporte necessário aos arcos plantares: o formato dos ossos; os ligamentos e a fáscia plantar e os músculos (LIPPERT, 2013). Os ossos tarsais e metatarsais possuem formato curvo contribuindo

para a formação de uma estrutura côncava. Os ligamentos conectam os ossos do tarso e metatarso com os ossos do arco, desse modo, a superfície côncava formada permite que o arco se transforme em uma estrutura de suporte, sendo capaz de absorver grandes e repetidas forças. Com o auxílio da fâscia plantar – a qual serve como um tirante, não permitindo que as extremidades se separem - e os músculos intrínsecos e extrínsecos uma maior sobrecarga é suportada. Essa estrutura curva dos arcos, permite que ao serem sobrecarregados forças de compressão ocorram no topo e forças de tensão na superfície plantar (HOUGLUM; BERTOTI, 2014).

2.3 Marcha

A marcha é um tipo de locomoção bípede adotada pelos seres humanos. Esse movimento é gerado através do sistema sensório-motor, e possui vários termos, conceitos e princípios que determinam a marcha normal. O ciclo da marcha é a sequência de movimentos desde o primeiro toque do pé de um dos membros inferiores no solo até o próximo toque do mesmo pé (RIBEIRO, 2018).

No ciclo da marcha temos a fase de apoio, período em que o membro permanece em contato com o solo e sustenta o peso. Nesse período observamos 5 subfases: contato inicial, resposta a carga, apoio médio, apoio final e pré-balanço. Temos também a fase de balanço, sendo o período em que o membro permanece no ar. Tal período é dividido em 3 subfases: aceleração, balanço médio e desaceleração. A junção desses dois períodos forma o ciclo da marcha, proporcionando ao indivíduo a execução de uma marcha adequada (RIBEIRO, 2018; OLIVEIRA; SANTO, 2013).

2.4 Alterações do pé

O pé humano sofre diversas alterações anatômicas devido sua complexidade estrutural. Essas alterações podem ocorrer por origem congênita ou adquirida. Paralisia ou espasticidade muscular, má formação congênita dos ossos, calçados mal ajustados, tensões e distensões crônicas no suporte do peso corporal e a junção de alguns desses cometimentos, também podem ser causadores de disfunções no pé (OLIVEIRA; SANTO, 2013; HOUGLUM; BERTOTI, 2014).

As deformações presentes no arco longitudinal medial podem resultar em 3 tipos de pé. No pé normal visualizamos uma elevação na região intermediária proporcionada pelo arco plantar longitudinal medial (OLIVEIRA; SANTO, 2013).

O pé plano, ocorre quando o arco longitudinal medial está diminuído. Isso acontece pela pronação permanente do pé, quando o peso do corpo baixa os arcos longitudinal e transversal. A pronação do pé pela eversão do osso calcâneo pode ocorrer devido frouxidão ligamentar, fraqueza muscular ou hipertonia dos músculos extrínsecos do pé (OLIVEIRA; SANTO, 2013; HOUGLUM; BERTOTI, 2014).

No pé cavo observamos o arco longitudinal medial aumentado, sendo consequência da inversão do calcâneo. Essa alteração leva o pé para a posição de supinação-inversão, transferindo o peso corporal para fora do pé, fazendo em casos mais graves com que o borda medial do pé não encosta no chão (OLIVEIRA; SANTO, 2013; HOUGLUM; BERTOTI, 2014).

2.5 Entesopatias

São chamadas de enteses, os locais onde se inserem os tendões e ligamentos nos ossos. Locais que recebem uma grande concentração de estresse, portanto sujeitos a uma incidência de lesões de uso excessivo. Entesopatias ou marcadores de estresse musculoesquelético denominam-se as alterações ósseas encontradas nesses locais, as quais incluem: irregularidades na superfície, entesófitos, erosões e neovascularização (BAUMFELD; BAUMFELD; NERY, 2017; BLUME, 2015; SANTOS et al., 2011).

Em caráter de diferenciação, os crescimentos ósseos conhecidos por entesófitos se desenvolvem nas enteses, enquanto os osteófitos formam-se nas margens articulares (BLUME, 2015).

As entesopatias são classificadas como inflamatórias e não inflamatórias. As inflamatórias ocorrem por espondiloartropatias, osteoartrite e artrite reumatoide (GASCA et al., 2018). Dentro dos fatores não inflamatórios encontram-se os traumáticos (como em lesões desportivas, com carga extrema repentina); degenerativa (resultado de danos nos tecidos por cargas crônicas e repetitivas); metabólico (devido a deposição anormal de cristais de cálcio no ligamento ou tendão);

e idiopático (correntemente causado por hiperostose esquelética idiopática difusa) (SANTOS et al., 2011).

2.6 Fasciíte plantar

A fasciíte plantar é um processo degenerativo da fáscia plantar, por consequência da incapacidade da própria em suportar cargas. Acontece por compressão da região dos metatarsos ou tração repetitiva sobre a fáscia plantar (LIMA; SILVA; LAPREUVOTE, 2018).

A principal manifestação da fasciíte plantar é a talalgia, localizada especificamente na origem da fáscia plantar, a qual é exacerbada pela dorsiflexão do pé; mais evidente pela manhã ou após repouso e geralmente melhora após alguns passos (ZATTAR-RAMOS et al., 2017, SOARES, [2017]).

Segundo Hebert et. al. apud (SOARES, [2017]) a dor sentida ao acordar pela manhã acontece, pois a musculatura dorsiflexora dos pés fica inativa, provocando um encurtamento da fáscia plantar. Deste modo, o primeiro passo estira a aponeurose plantar induzindo o quadro álgico.

O termo fasciíte plantar foi escolhido neste estudo com base nos Descritores em Ciências de Saúde (Decs), já que sua nomenclatura é um pouco confusa, sendo facilmente encontrada na literatura e utilizado por profissionais de saúde como sinônimo de esporão do calcâneo e síndrome do calcanhar dolorosa.

A fasciíte plantar pode ser o agente etiológico do EC, sendo o principal motivo para procurarem ajuda médica, desse modo os indivíduos descobrem que possuem uma proeminência óssea no calcanhar, já que o EC está presente entre 75-89% daqueles que tem fasciíte plantar (KUYUCU; KOÇYIĞIT; ERDİL, 2015).

2.7 História do EC e SEC

Os primeiros relatos do EC iniciaram-se no final do século 19. Inicialmente, ele era chamado apenas pelo seu nome científico de exostose calcaneal. Jacques foi o primeiro a mencionar em pesquisas de 1892. Brakett e Golwaith, em 1896 e 1897, respectivamente, relataram exostoses retro e subcalcaneais. Painter, em 1899, observou exostoses no calcâneo a partir de radiografias (BERTUCAT, 1912).

Plettner publicou o primeiro trabalho sobre o assunto, em 1900. A partir de radiografias, o autor notou que sua forma tinha grandes semelhanças com um esporão, dando origem ao termo mais popular da afecção. O alemão também apontou que o EC estava relacionado ao pé chato (DETZEL, 1950).

As primeiras suposições da etiologia do EC surgiram em 1905, por Ely, o qual se referia a condição por “gonorreia do pé”, assim como Barker, no mesmo ano, cujo mencionou a hipótese de exostoses de origem gonocócica. Ebbinghaus, em 1906, analisou exostoses subcalcaneais resultantes de traumas. Ainda em 1906, Baer, que estudou histologicamente as exostoses, e Nobl – cujo observou alguns casos de exostoses retrocalcaneais com inflamação do tendão aquileu - também atribuíram que era de origem gonocócica (WINTHROP, 1909; BERTUCAT, 1912).

Chrysospathes, em 1907, foi o primeiro a estudar a patogenia. Janowsky, em 1907, lida pela primeira vez com uma intervenção cirúrgica. Haglund, no ano de 1908, relaciona a formação do EC com o reumatismo. Também no ano de 1908, Lehr destaca o relacionamento da formação do EC com o pé chato (BERTUCAT, 1912).

Meisenbach, em 1912, não acreditava que o EC era causado pela bactéria *genococcus* (MEISENBACH, 1912). Em 1942, Gould implicou que a condição era hereditária (MICKE et al., 2009).

Nota-se que, nos primeiros estudos, o EC era associado a gonorreia etiológicamente. Supõe-se que era devido à grande incidência da gonorreia no início do século 20. Contudo, tal etiologia também era controversa para alguns autores. Várias outras hipóteses foram questionadas, como a arteriosclerose, reumatismo, disfunções mecânicas do pé (BERTUCAT, 1912; DETZEL, 1950).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo descritiva, baseada em fundamentação e pesquisa teórica. Foram coletados artigos nas seguintes bases de dados: Scielo, Medline, PubMed Health, PeDro, Science Direct, acervo online da biblioteca do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, sites, revistas e livros da área da saúde relacionados ao EC. Foram utilizados artigos nos idiomas português, inglês, espanhol e francês. Artigos de língua estrangeira foram traduzidos para a língua vernácula. Inicialmente, selecionou-se 103 estudos utilizando como critério de

inclusão pesquisas relacionadass ao EC, síndrome do esporão de calcâneo, talalgia, fasciíte plantar e demais assuntos mencionados no corpo do trabalho. Como critério de exclusão foram descartados 37 artigos que não descreviam, ou descreviam sem clareza e coesão os assuntos abordados ao tema. Por fim utilizou-se 64 estudos entre os anos de 1912 e 2018, que continham os dados necessários para a formulação do presente estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esporões ou exostose de calcâneo são descritos como formações ósseas que surgem na tuberosidade do calcâneo, e geralmente é relacionado com dores na superfície plantar do pé, porém sua definição não é totalmente consistente na literatura. Tem uma incidência de 55% em idosos e está presente em 81% em indivíduos com osteoartrite (KIRKPATRICK; YASSAIE; MIRJALILI, 2017).

Rothbart (1971, p. 01) caracteriza a síndrome do esporão do calcâneo (SEC) como “a dor ao longo da tuberosidade do calcâneo provocada por locomoção ou palpação direta da área envolvida do osso do calcanhar” por consequências mecânicas ou como sequela de artrite. A definição da SEC por Rosenfield (1985) e Scherer (1991) envolve particularidades da talalgia, como irradiação da mesma na tuberosidade medial do calcanhar; início intenso da dor ao acordar pela manhã - a qual é diminuída ao caminhar - presença também à noite e história negativa de lesão. Em uma definição mais recente, Harries et al. (1998 apud BLANCO e LEÓN, 2000) relatam que a SEC é uma junção de três condições clínicas: a fasciíte plantar, a periostite subcalcânea e a exostose do calcâneo.

A SEC é considerada a síndrome do pé mais comum, com uma taxa de 15%. Considera-se que um indivíduo tem uma prevalência de 10% de ter uma SEC ao longo da vida (HAUTMANN; NEUMAIER; KÖLBL, 2014).

Atualmente, o termo esporão do calcâneo é o mais reconhecido na literatura, sendo frequentemente confundido com fasciíte plantar. Na língua inglesa, pode ser conhecido por síndrome de esporão do calcâneo, síndrome da dor do calcâneo, dor infracalcaneal, entesófito do calcanhar e exostose do calcâneo (BLUME, 2015; KULLAR; KULLAR; RANDHAWA, 2014; WINTHROP, 1909; MICKE et al., 2009).

A fisiopatologia dos EC é muito discutida, apesar de geralmente estar relacionada à origem mecânica. Duas hipóteses são debatidas na literatura, a explicação clássica da tração longitudinal e a hipótese da compressão vertical, atribuída a partir de divergências encontradas na primeira (MENZ et al., 2008).

A formação do EC devido a tração repetitiva, está sendo discutida desde os primeiros relatos do EC na história (BERTUCAT, 1912). Bergmann (1990 apud TOUMI et al., 2014) implica que o EC se forma pela inflamação ocasionada pela tração repetitiva da inserção da fáscia plantar do calcâneo, a qual gera microtraumas e, conseqüentemente, o corpo reage com um processo inflamatório ossificando a entese. Tal efeito é ocasionado com maior propriedade em indivíduos com o pé chato, uma vez que a tensão fascial plantar aumenta com a redução do arco longitudinal medial e a pronação excessiva do pé (HOUGLUM; BERTOTI, 2014).

Apesar disso, segundo Menz et al. (2008), algumas evidências contrariam a hipótese de que o EC se formaria pela tração na fáscia plantar. São elas:

- a) Predominância de esporões localizados na superfície profunda da fáscia plantar (inserções dos músculos flexores curto dos dedos, flexor acessório e abdutor do hálux); e no interior da fibrocartilagem e tecido conjuntivo frouxo.
- b) Análise histológica da fáscia plantar, não revelava sinais de inflamação.
- c) Trabéculas ósseas dos esporões não estavam alinhadas na direção da tração dos tecidos moles.
- d) Esporões excisados voltavam a se formar mesmo após a fáscia plantar ser liberada cirurgicamente.

Em contrapartida à hipótese de tração longitudinal, Kumai e Benjamin (2002) relataram que os esporões não se formam por tração na fáscia, já que não estão localizados apenas nela, e sim por compressão repetitiva nas inserções de músculos como o abdutor do dedo mínimo e flexor curto dos dedos. Os autores finalizam expondo que os esporões se formam por alterações degenerativas na entese da fáscia plantar, em uma tentativa de proteção do calcâneo contra essas microfissuras (BENJAMIN et al., 2006).

Ainda nos estudos de Kumai e Benjamin (2002), os autores sugeriram que o EC tem três estágios de formação: (1) formação inicial com células da cartilagem e fissuras na entese da fáscia plantar; (2) espessamento da placa óssea subcondral na entese; e (3) desenvolvimento de trabéculas ósseas orientadas verticalmente.

Portanto, os esporões se formam por uma combinação de ossificação intramembranosa e condroide.

Em um estudo com esqueletos pré-históricos, houve a incidência de esporões plantares e dorsais, relacionados à idade, sexo, aparência do EC relacionadas a atividades e deposições ósseas. Confirmou-se que ocorreram com mais frequência em mais velhos e não havia diferença em relação ao sexo. Em seguida, notou-se que eram mais prevalentes os esporões dorsais do que os plantares, apontando esse fato às atividades e a massa corporal. O autor concluiu que a ocorrência atual dos esporões plantares (os quais são mais frequentes) são em decorrência do aumento da massa corporal e pelas atividades em que os indivíduos ficam longos períodos em pé (BLUME, 2015).

A obesidade é um forte fator etiológico do EC, pois 45% dos indivíduos que tem o EC são considerados obesos. Achados relacionados a pacientes obesos diabéticos foram encontrados na amostra de Aydoğdu et al. (2014), os quais 77% havia evidências de EC, sendo que a maioria não sentia dor. O excesso de massa corporal pode achatar o arco longitudinal medial e desse modo criar uma sobrecarga na inserção da fásia plantar (MENZ et al., 2008).

Kullar, JS., Randhawa, GK., Kullar, KK. (2014) e Kori et al. (2016) implicaram a formação do EC ao tipo de calcâneo. Do ponto de vista anatômico, os calcâneos foram divididos em 5 categorias, em relação aos padrões de facetas articulares do tálus nos calcâneos. O tipo I, descrito como aquele onde há fusão das facetas anterior e média, foi encontrado com maior frequência. Ambos autores defendiam que o EC formado devido ao tipo de calcâneo, eram resultado de compressão vertical, contudo não explicavam tais suposições.

Diversos estudos enfatizam a prevalência do EC em mulheres. Contudo Bertucart (1912) descreveu que eram mais comuns em homens, contradizendo os estudos, em esqueletos do século 19, de Cermak e Kirchengast (2015), os quais não se encontraram significantes diferenças de prevalência entre os sexos. Toumi et al. (2014) não comprovou essa diferença em sua amostra geral, apenas realizando um cruzamento de idade, tamanho do esporão e localização, cujo evidenciou mais em mulheres com idade superior aos 49 anos.

Beytemür e Öncü (2018), detectaram uma incidência de EC em 41,8% em indivíduos acima de 70 anos. Enquanto Menz et al. (2008), encontraram uma faixa de 55% de prevalência na idade média de 75 anos. A prevalência dos esporões aumenta

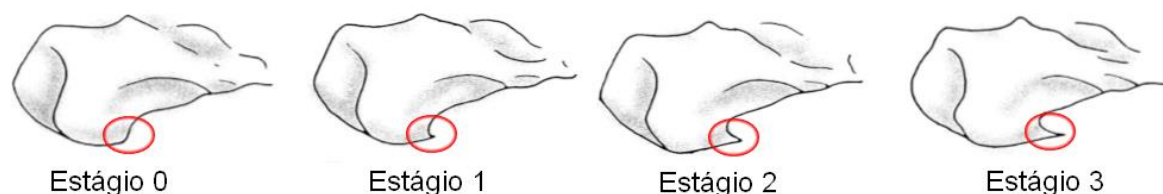
drasticamente com o aumento da idade (RIEPERT et al., 1995). Uma explicação para taxas tão altas nessa fase da vida, corresponde ao fato de que os idosos têm alterações no padrão da marcha, como maior tempo de contato do calcanhar e do médio-pé, além de ter um comprimento de passo reduzido (KIRKPATRICK; YASSAIE; MIRJALILI, 2017).

Os EC podem ser classificados, conforme sua anatomia, em dois tipos: esporões dorsais, posteriores ou retrocalcaneais e esporões plantares, inferiores ou sub-calcaneais. Os dois tipos podem ser encontrados simultaneamente no mesmo indivíduo, além de que podem ser unilaterais ou bilaterais. Contudo o EC plantar é o mais frequente (KULLAR; KULLAR; RANDHAWA, 2014; SILVA, 2003; BERTUCAT, 1912).

Grande parte dos EC plantares se originam no processo medial da tuberosidade do calcâneo, porém ainda podem surgir nos processos laterais (KIRKPATRICK; YASSAIE; MIRJALILI, 2017). A formação do EC dorsal ocorre no local da inserção do tendão de Aquiles, um local conhecido por entese. Os EC plantares, originam-se anteriormente à tuberosidade do calcâneo especificamente na origem da fáscia plantar, e cresce encurvando-se para a face anterior embutido na própria fáscia plantar (KULLAR; KULLAR; RANDHAWA, 2014; ABREU; BRAGA, 2011).

Segundo Blume (2015), o EC pode ser encontrado em vários estágios em consideração ao seu grau de gravidade. Para a análise da patologia foi criado uma escala para descrever cada estágio do EC (Figura 1).

Figura 1 – Estágios do EC



Fonte: Adaptado de Moore (2008 apud BLUME, 2015).

0- Ausência de entesófitos: a tuberosidade medial do calcâneo é arredondada, sem entesófito e sem platô na vista sagital.

- 1- Entesófito agudo: A tuberosidade medial do calcâneo começa a formar um platô na vista sagital e pode incluir um entesófito.
- 2- Entesófito moderado: A tuberosidade medial do calcâneo tem um evidente platô e concavidade na vista sagital, e contém um entesófito superior a dois milímetros.
- 3- Entesófito grave: A tuberosidade medial do calcâneo tem uma severa concavidade profunda na vista sagital e possui um grande entesófito, superior a cinco milímetros na vista sagital.

A talalgia é a principal manifestação clínica apresentada EC. Ela ocorre por uma compressão sofrida na proeminência óssea, decorrente de uma carga excessiva sobre o osso calcâneo, deixando o EC pressionado entre o osso calcâneo e o solo, causando assim, inflamações nos tendões e tecidos moles existentes nas mediações (ABREU; BRAGA, 2011).

Os portadores do EC referem dor na região do calcâneo, principalmente pela manhã logo após acordar, ao pisar em locais duros e ao usar calçados inadequados (ABREU; BRAGA, 2011). Calçados que causam o aumento da pressão sobre o calcâneo, exacerbam o sintoma da dor (SILVA, 2003).

Geralmente o paciente sente alívio da dor após um período de atividade, podendo retornar o sintoma no decorrer do dia, quando ocorre maior tensão nos pés. Esse ciclo de dor – alívio – dor, está relacionado com a pressão sofrida pelo calcâneo durante o suporte de peso. Sendo, então, esse ciclo diferente em cada indivíduo, relacionando – o ao seu estilo de vida diário e as tarefas executadas pelo mesmo (OLIVEIRA; SANTO, 2013; THOMAS et al., 2010).

A dor do EC ocorre pela proeminência óssea que surge na região do calcâneo. Essa proeminência provoca alterações biomecânicas no pé, resultando na compressão dos tecidos moles adjacentes. Um desses tecidos comprimidos é o nervo, que ao ser comprimido provoca a manifestação sintomática da dor (BLUME, 2015).

Estudos afirmam que o EC pode ser assintomático. Isso ocorre possivelmente pelo estágio em que o EC se encontra. O EC assintomático está relacionado a proeminências ósseas menores, que não sofrem compressão suficiente para que ocorra a manifestação dolorosa. Indica-se também que o tipo de calçado, o ambiente ocupacional e o nível de atividade física são importantes fatores para o surgimento ou não da dor. São necessários mais estudos sobre os fatores que influenciam ou não na dor em portadores dessa patologia (MENZ et al., 2008).

O paciente com EC pode apresentar discinesia pós-estática. Após um período de repouso e ao levantar para se locomover o indivíduo sente a necessidade de segurar-se em objetos para obter maior apoio e a marcha realiza-se nas pontas dos dedos para que assim, o suporte do peso seja transferido da região do calcâneo onde se localiza a dor, para a região do antepé com o intuito de reduzir o desconforto (OLIVEIRA; SANTO, 2013; FERRARI et al., 2009).

O diagnóstico é de total importância para tratar qualquer patologia, para o EC não é diferente. Através dele é possível elaborar um tratamento eficaz. O diagnóstico realizado pelo fisioterapeuta é feito através da inspeção até uma palpação minuciosa (SILVA, 2003).

Além da avaliação fisioterapêutica faz-se necessário outros exames para a confirmação do diagnóstico. Essa confirmação é feita mediante exames de imagem, sendo o mais comum o exame radiológico e ultrassonografia. Na radiografia é possível visualizar um prolongamento do calcâneo, com trama esponjosa e homogênea, e limites definidos com imagens de maior densidade (SILVA, 2003; MOLINA et al., 2010). Geralmente o diagnóstico radiológico indica que o EC plantar está presente há 6 a 12 meses, podendo ter sido sintomático ou assintomático (THOMAS et al., 2010).

O tratamento do EC é focado na resolução de processo inflamatório e redução da tensão na fáscia plantar e no alívio da dor (KOSMAHL; KOSMAHL, 1987). Weil, Gowling e Nutbrown (1994) demonstram em sua pesquisa que 84,8% dos pacientes com EC responderam positivamente a terapia conservadora. Diversas intervenções são adotadas no manejo do esporão de calcâneo, como órteses, medicamentos anti-inflamatórios, injeção de corticoesteróides, fisioterapia, ondas de choque extracorpóreas e radioterapia. Contudo, quando a terapia conservadora não é satisfatória, os processos cirúrgicos são indicados.

Bergmann (1990), implicou uma abordagem com órteses, separada em dois estágios; o primeiro para amenizar a pronação excessiva do pé até a eliminação do processo inflamatório, e o segundo, já com uma órtese rígida funcional especialmente focada para tratar a pronação anormal. Desse modo, a causa será eliminada assim como a dor.

O uso de ondas de choque extracorpóreo é uma intervenção relativamente nova, sendo definida por ondas mecânicas acústicas as quais são aplicadas para resolução do processo inflamatório por meio da neovascularização dos tecidos. Indicada para o tratamento de calcificações ósseas, epicondilites, patologias crônicas

do tendão entre outras. O método também está sendo adotado em casos e fascíte plantar e esporão de calcâneo (ABREU; BRAGA, 2011).

As ondas de choque extracorpóreas são recomendadas especialmente para casos de EC sintomático, sobretudo após resistência da dor com o uso dos métodos conservadores. Hayta et.al. (2016) verificou que as ondas de choque extracorpóreas são capazes de reduzir a dor do EC sintomático, assim como o tamanho do mesmo, em sua pesquisa com pacientes com sobrepeso e obesos.

A radioterapia de baixa dose é um potente anti-inflamatório utilizado em doenças benignas. Apesar da utilização da radiação ter certos receios, o estudo de Surenkok et al. (2006) demonstrou que existe apenas um fator de 1,3% de risco de desenvolvimento de carcinogênese, ou seja, uma taxa muito pequena. Hautmann, Neumaier e Kölbl (2014) demonstraram em seus estudos com radioterapia na SEC, que 73,6% da sua amostra relatou resolução do quadro algico, após 24 meses da terapia. Seegenschmiedt et. al. (1996) encontrou efetividade no tratamento com a radiação, contudo os autores ponderam que o método deve ser primário, não utilizado como um último recurso.

Como forma de tratamento convencional e com bons resultados para o alívio da talalgia, contamos com o método de acupuntura. Para Pinheiro, (2019, p. 2) “[...] as agulhas usadas na acupuntura também são uma boa forma de tratamento alternativo. Cada sessão pode ser feita 1 vez por semana e traz alívio e controle da dor.”

O tratamento do EC começa com intervenções não invasivas, nessa fase, quanto a dor persiste, recorre-se para o tratamento medicamentoso. Os medicamentos, comumente, utilizados são os analgésicos e anti-inflamatórios orais. Esses fármacos têm por objetivo reduzir a dor e a inflamação, não tendo efeito de cura da patologia (OLIVEIRA; SANTO, 2013; PINHEIRO, 2019).

O método de infiltração é utilizado caso os sintomas permaneçam após o tratamento convencional. A infiltração para EC é realizada por meio de injeção de corticoides e anestésicos diretamente no local da dor, com objetivo de reduzir a inflamação e aliviar a dor (PINHEIRO, [2019]). A novocaína é um tipo de analgésico utilizado na dose de 1% para o EC. Seu efeito pode ser imediato, reduzindo a dor já na primeira infiltração, ou somente após sete ou mais sessões (OLIVEIRA; SANTO, 2013).

Esse procedimento não cura por definitivo o EC, apenas ajuda a amenizar os sintomas. O efeito da injeção pode durar de 3 a 6 meses, variando de indivíduo para indivíduo. Para garantir que o efeito dure o maior tempo possível faz-se necessário alguns cuidados. Usar palmilhas ortopédicas, fazer alongamentos frequentes do pé e evitar atividades de alto impacto (PINHEIRO, [2019]).

Em último caso, se o tratamento conservador não obtiver resultado satisfatório recorre-se para a intervenção cirúrgica. Geralmente a cirurgia consiste na retirada do esporão, deslocamento dos tecidos moles da superfície plantar do calcâneo e remoção de uma parte da aponeurose plantar na origem (RAJU et al., 2014; SILVA, 2003; KARAYTUĞ, 2018).

Muitos autores não indicam o tratamento cirúrgico ou o método é utilizado com cautela, devido a chance de ocorrer longos períodos de cicatrização, deterioração da biomecânica do pé, complicações relativamente raras e recorrências do quadro algico e do EC (SILVA, 2003; HAYTA et al., 2016).

A cirurgia aberta ou convencional é um procedimento bem invasivo que consiste em grandes aberturas no local operado. Esse método provoca grandes cicatrizes, o que dificulta a cicatrização e pode acarretar problemas pós- cirúrgicos. Já a cirurgia fechada, endoscópica ou laparoscopia, é minimamente invasiva, sendo necessário apenas pequenas incisões no local da cirurgia para realizar todos os procedimentos necessários. Com apenas essas pequenas incisões o local acaba com cicatrizes mínimas, permitindo um pós-operatório mais eficaz e com menos riscos de complicações (KOSMAHL; KOSMAHL, 1987; RAJU et al., 2014; CUF, 2016).

O método cirúrgico defendido por Griffith consiste na abertura de toda a superfície plantar do calcâneo com um corte na parte posterior do pé. Esse procedimento deixa uma cicatriz justamente no local de sustentação de peso do pé, podendo gerar dor e agravar a cicatriz em casos de complicações pós-operatórias, como infecção ou abertura da ferida (KOSMAHL; KOSMAHL, 1987).

A pesquisa de Raju et al. (2014) utilizou a calcaneoplastia endoscópica como manejo do EC retrocalcâneo encontrado na síndrome de Haglund. Tal método oferece bons resultados em comparação com a cirurgia aberta. Como benefícios temos: baixa morbidade, melhor cicatrização, diminuição do tempo de recuperação e retomada rápida de atividades normais.

Temos a fisioterapia como importante aliada no tratamento do ser humano. Ela proporciona benefícios terapêuticos e preventivos que podem ser utilizados em qualquer tecido corporal. Essa intervenção acarreta de forma direta e/ou reflexa, reações fisiológicas que permitem o equilíbrio e a normalização de todos os sistemas do corpo. Proporcionando também normalização das manifestações de dor (SOARES, [2017]).

Para Silva (2003) o tratamento fisioterapêutico no EC tem os seguintes objetivos:

“Diminuir o quadro algico; diminuir o quadro do processo inflamatório; reduzir o edema, diminuindo assim o quadro inflamatório; diminuir a tensão sobre a aponeurose pela flexão do ante-pé; fortalecer as estruturas prejudicadas; facilitar o equilíbrio de forças diminuindo a tensão; reeducar quando a utilização do calçado adequado.” (SILVA, 2003, p. 11).

O ultrassom é um aparelho mais comum utilizado na fisioterapia. Ele produz corrente alternada de alta frequência entre 0,8 a 1 MHz que é convertida por um transdutor em vibração mecânica acústica. Esse transdutor é formado por um cristal que fica entre dois eletrodos. Esse processo de conversão se dá pelo mecanismo de inversão do efeito piezelétrico (SILVA, 2003).

Assim como em qualquer patologia, no EC o ultrassom também precisa ser usado adequadamente e com os parâmetros certos, para que assim possa atingir os objetivos do tratamento (ABREU; BRAGA, 2011). Segundo Silva (2003), a forma indicada é a utilização do ultrassom pulsátil por minutos, com dosagem que pode variar de 1,5 a 2,0 w/cm², com tempo estimado de 5 minutos de aplicação.

Ele tem por principal efeito a analgesia, devido seu mecanismo de ação que causa calor sobre a região onde está sendo tratada e o aumento do fluxo sanguíneo, que por consequência melhora a circulação. Tais efeitos fisiológicos resultam em maior capacidade de defesa do organismo, relaxamento das estruturas adjacentes à patologia, alívio do espasmo muscular e pôr fim a diminuição da dor (SILVA, 2003).

A massoterapia também tem efeitos positivos no EC. Podendo ser realizada por um profissional ou até pela própria pessoa. Ela pode ser feita com o intuito de relaxamento, sendo realizada com movimentos suaves por todo o pé e com a utilização cremes hidratantes e óleos. Outra forma é a massagem transversa, que consiste em realizar uma fricção em cima do local da dor. Indica-se também o uso de pomadas com efeito anti-inflamatório e anestésico para massagear a planta do pé diariamente, após o banho ou deixar o pé de molho na água fria. (PINHEIRO, 2019)

A crochetação é outra técnica de terapia manual que também pode auxiliar no alívio das dores, cuja consiste em um tratamento não invasivo e indolor praticado com de instrumentos semelhantes às agulhas de *crochets*. Inicialmente durante o tratamento o paciente pode sentir algum desconforto, mas como a técnica libera a fáscia, também será percebido um alívio da talalgia. Tal tratamento tem por finalidade a quebra de aderências e fibroses entre os planos de deslizamento de músculos, tendões, ligamentos e nervos, devolvendo a mobilidade com a aplicação dos *crochets* sobre a pele (SILVA, 2003; SILVA; VIEIRA; SANTAMARIA, 2008).

O laser é outro aparelho auxiliar no tratamento do EC, ajudando a cicatrizar e reduzir a inflamação dos tecidos (PINHEIRO, 2019). Segundo Uczciwek (2017, p. 411) “a radiação laser é uma onda eletromagnética, ou radiação óptica, que produz energia. Essa radiação usa a interação da radiação com a matéria, isto é, o meio ativo”. Estudos confirmam a melhora e redução das sensações de dor em pacientes com EC submetidos ao tratamento com laser. O laser de baixa energia é uma conduta promissora para a redução da dor no calcanhar (UCZCIWEK, 2017).

Uma modificação do laser convencional é a aplicação do laserpuntura. O método consiste na aplicação do laser de baixa potência nos pontos específicos de acupuntura. Por esse método agir pontualmente nos locais acometidos pelo EC, os resultados de tal procedimentos são satisfatórios. Molina et al. (2010) apresenta que a maioria dos pacientes foram curados e o restante demonstrou melhora dos seus sintomas, principalmente a dor, portanto sendo considerado pelos autores um método eficaz e de facilidade de aplicação.

Segundo Pinheiro (2019, p. 3) podem ser utilizados “exercícios para estimular a curvatura ideal do pé e a mobilização da fáscia. A fisioterapia pode ser realizada de 3 a 4 vezes por semana, até a eliminação dos sintomas.”

“Métodos de cinesioterapia, destinados a alongar e fortalecer os músculos adequados, são utilizados para neutralizar o impacto negativo de fatores que interferem no bom funcionamento do pé.” (UCZCIWEK, 2017, p. 410).

Podem ser utilizados alguns exercícios de alongamento da fáscia plantar, como puxar os dedos do pé para cima durante 20 segundos ou rolar o pé em cima de uma bola de tênis, para melhorar a elasticidade da fáscia e evitar que ela cause muita pressão sobre o esporão, aliviando a dor. Também pode pisar na ponta do degrau da escada e forçar o calcanhar para baixo, mantendo o alongamento da sola do pé e da perna. (PINHEIRO, 2019, p. 1)

Silva (2003) recomenda exercícios proprioceptivos; fortalecimento muscular dos lumbricoides, tibial posterior, plantares e dorsal e alongamento muscular do fibular

longo, fíbular curto, tríceps sural, interósseos dorsais, lumbricóides, flexor curto dos dedos e interósseos plantares.

O tratamento fisioterapêutico não se restringe apenas ao tratamento da patologia, mas também a prevenção ou agravo da mesma. As orientações são dadas aos pacientes com o intuito de prevenir possíveis agravos e/ou reduzir os sintomas do EC (SILVA, 2003).

As principais orientações aos portadores do EC são: uso de calcanheiras e palmilhas constituídas de silicone; procurar evitar a marcha do tipo viciosa; usar sapato adequado que eleve o calcanhar e assim transfira o peso para o antepé; usar calçado com palmilha esponjosa, salto de 2 a 4 centímetros e se já estiver presente o esporão posterior o sapato precisa ser aberto nesse local, e repousar por um período para evitar ficar muito tempo em pé ou caminhando. (SILVA, 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada à importância do assunto com a apresentação dos achados nesse estudo, notou-se que o conceito do esporão do calcâneo é muito divergente na literatura, seja por relações a fasciíte plantar, ou definido como uma patologia em si. Logo, baseando-se nas definições impostas por autores, o EC pode ser determinado uma doença, no caso, uma Síndrome do esporão do calcâneo, quando se torna sintomático, com a presença de talalgia sensível à palpação e ao deambular.

Ademais, partindo da análise das explicações fisiopatológicas, evidenciou-se que há ainda uma grande lacuna para confirmar se o desenvolvimento do esporão do calcâneo é devido a tração longitudinal da fásia plantar ou por compressão de tecidos adjacentes do calcâneo. Algumas pesquisas mencionadas nesta revisão bibliográfica, sugeriram tais mecanismos, contudo não eram capazes de determinar com precisão pois, tal fato, não fazia parte do cunho da pesquisa.

Em relação aos tratamentos utilizados no manejo da SEC, os quais são de grande importância para a redução da dor e inflamação, pode-se mencionar com destaque a mais recente intervenção: ondas de choque extracorpóreas, cuja além de assegurar a analgesia, pode reduzir de maneira considerável o tamanho do EC, já que o tamanho da protuberância óssea está relacionado com a percepção e severidade da dor do indivíduo.

Nesse sentido, o desenvolvimento desse estudo é de relevância para o meio clínico, pois a partir dele pode-se observar os pontos que precisam de mais atenção em relação ao tema abordado.

6 REFERÊNCIAS

ABREU, Miguel Fernandes de; BRAGA, Flaviany Alves. Ultra-som pulsátil e ondas de choque extra corporeo no tratamento da exostose calcanear: uma revisão de literatura. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, Ariquemes, v. 2, n. 2, p.133-143, maio/out. 2011. Semestral. Disponível em: www.faema.edu.br. Acesso em: 10 set. 2019.

AGYEKUM, Edward Kwame; MA, Kaiyu. Heel pain: A systematic review. **Chinese Journal Of Traumatology**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.164-169, jun. 2015. Disponível em: www.sciencedirect.com. Acesso em: 13 set. 2019.

ATKINS, D. *et al.* A systematic review of treatments for the painful heel. **British Society For Rheumatology**, Londres, n. 38, p.968-973, 28 abr. 1999. Disponível em: www.semanticscholar.org. Acesso em: 05 out. 1999.

AYDOGDU, Aydogan *et al.* Increased Calcaneal Spur Frequency in Patients with Obesity and Type-2 Diabetes Mellitus. **Türkiye Fiziksel Tip Ve Rehabilitasyon Dergisi**, [s.l.], v. 60, n. 1, p.12-16, 6 maio 2014. Disponível em: pdfs.semanticscholar.org. Acesso em: 15 set. 2019.

BAUMFELD, Daniel; BAUMFELD, Tiago; NERY, Caio. A entese do tendão de Aquiles vista como um “órgão”: aprimorando os conceitos da tendinopatia insercional. **Tobillo y Pie**, São Paulo, v. 9, n. 2, p.177-181, jul./dez. 2017. Semestral. Disponível em: www.flamecipp.org. Acesso em: 22 set. 2019.

BENJAMIN, M. *et al.* Where tendons and ligaments meet bone: attachment sites (‘entheses’) in relation to exercise and/or mechanical load. **Journal Anatomical Society Of Great Britain And Ireland**, [s.l.], v. 1, n. 208, p.471-490, 2006. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 08 out. 2019.

BERGMANN, J. N.. History and mechanical control of heel spur pain. **Clinics In Podiatric Medicine And Surgery**, [s.l.], v. 7, n. 2, p.243-259, abr. 1990. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 15 set. 2019.

BERTUCAT, Charles. **Contribution A L'étudde des:** Exostoses sous-calcaneéennes. 1912. 42 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Université de Montpellier, Montpellier, 1912. Disponível em: wellcomelibrary.org. Acesso em: 27 set. 2019.

BEYTEMÜR, Ozan; ÖNCÜ, Mehmet. The age dependent change in the incidence of calcaneal spur. **Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica**, [s.l.], v. 52, n. 5, p.367-371, set. 2018. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 8 out. 2019.

BLANCO, Carlos E. Rodrigues; LEÓN, Heriberto Ojeda. Nueva técnica artroscópica para el síndrome del espolón del calcáneo. **Revista Cubana de Ortopedia e Traumatología**, La Abama, v. 14, n. 1, p.51-55, 2000. Disponível em: scielo.sld.cu. Acesso em: 30 set. 2019.

BLUME, Mandy Kylie. **Heel Spur Syndrome**: Examining the etiology of heel spurs in recent modern skeletal remains. 2015. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Artes, Antropologia, California State University, Sacramento, 2015. Disponível em: www.semanticscholar.org. Acesso em: 10 set. 2019.

CANGUSSU, Luciana Mendes; FAGUNDES, Viviane Costa. Repercussões da utilização de órtese funcional balanceada nas alterações da geometria articular do complexo tornozelo e pé: Revisão de literatura e estudo de caso clínico. **Revista Multidisciplinar**, Montes Claros, n. 1, p.19-25, jun. 2004. Revista Indexada, Quadrimestral e Multidisciplinar. Disponível em: www.unifpmoc.edu.br. Acesso em: 9 set. 2019.

CERMAK, Caroline; KIRCHENGAST, Sylvia. Calcaneal spurs among San and Khoi skeletons. **Anthropologischer Anzeiger**, [s.l.], v. 72, n. 1, p.107-115, 1 jan. 2015. Schweizerbart. <http://dx.doi.org/10.1127/anthranz/2014/0403>. Disponível em: www.researchgate.net. Acesso em: 7 out. 2019.

CUF. **Cirurgia convencional vs. cirurgia laparoscópica**. 2016. Disponível em: www.saudecuf.pt. Acesso em: 15 out. 2019.

DETZEL, Hanz. Beitrag zur Ätiologie der Achillessehnenruptur. **Archives Of Orthopaedic And Trauma Surgery**, [s.l.], v. 44, n. 3, p.306-312, maio 1950. Disponível em: www.link.springer.com. Acesso em: 26 set. 2019.

DO, Priscilla Tu. Heel Pain: Diagnosis and Management. **American Family Physician**, Virginia, v. 93, n. 2, p.86-93, 15 jan. 2018. Disponível em: www.aafp.org/afp. Acesso em: 03 out. 2019.

FERRARI, Sabrina Canhada *et al.* Patologias no pé do idoso. **Universidade de Passo Fundo**, Passo Fundo, v. 6, n. 1, p.106-118, jan/abr, 2009. Quadrimestral. Disponível em: www.seer.upf.br. Acesso em: 10 set. 2019.

FERREIRA, Elizabeth Alves Gonçalves. **Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural**. 2005. 114 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: www.teses.usp.br. Acesso em: 02 set. 2019.,

FLOYD, R. T.. As articulações dos tornozelos e dos pés. In: FLOYD, R. T.. **Manual de cinesiologia estrutural**. 19. ed. Barueri: Manole, 2016. Cap. 11. p. 292-326.

GASCA, Luis Gerardo Domínguez *et al.* Entesopatías crónicas del calcáneo. **Acta Médica Grupo Ángeles**, [s.l.], v. 16, n. 4, p.339-342, out. 2018. Disponível em: www.researchgate.net. Acesso em: 28 set. 2019.

HAUTMANN, M.g.; NEUMAIER, U.; KÖLBL, O.. Re-irradiation for painful heel spur syndrome. **Strahlentherapie Und Onkologie**, [s.l.], v. 190, n. 3, p.298-303, 24 jan. 2014. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 01 out. 2019.

HAYTA, Emrullah *et al.* Extracorporeal shock-wave therapy effectively reduces calcaneal spur length and spur-related pain in overweight and obese patients. **Journal Of Back And Musculoskeletal Rehabilitation**, [s.l.], v. 30, n. 1, p.17-22, 20 dez. 2016. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 10 set. 2019.

HOUGLUM, Peggy A.; BERTOTI, Dolores B. (Ed.). Tornozele e pé. In: HOUGLUM, Peggy A.; BERTOTI, Dolores B.. **Cinesiologia Clínica de Brunnstrom**. 6. ed. Barueri: Manole, 2014. p. 474-532.

KARAYTUĞ, Kayahan. The early term functional results of calcaneal spur removal, calcaneal drilling and plantar fascia release combined techniques in painful heel syndrome. **Haydarpasa Numune Training And Research Hospital Medical Journal**, [s.l.], v. 58, n. 1, p.17-21, 2018. Disponível em: www.researchgate.net. Acesso em: 14 set. 2019.

KIRKPATRICK, Joshua; YASSAIE, Omid; MIRJALILI, Seyed Ali. The plantar calcaneal spur: a review of anatomy, histology, etiology and key associations. **Journal Of Anatomy**, [s.l.], v. 230, n. 6, p.743-751, 29 mar. 2017. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 10 set. 2019.

KORI, Deepshikha *et al.* Study of variations in talar articular facets of human calcanei and their association with calcaneal spurs in north indian population. **International Journal Of Anatomy And Research**, [s.l.], v. 4, n. 32, p.2710-2716, 31 ago. 2016. Disponível em: www.researchgate.net. Acesso em: 10 set. 2019.

KOSMAHL, Edmund M.; KOSMAHL, Herbert E.. Painful Plantar Heel, Plantar Fasciitis, and Calcaneal Spur: Etiology and Treatment. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.17-24, jul. 1987. Disponível em: www.jospt.org. Acesso em: 14 set. 2019.

KULLAR, Jagdevsingh; KULLAR, Keeratkaur; RANDHAWA, Gurpreetkaur. A study of calcaneal enthesophytes (spurs) in Indian population. **International Journal Of Applied And Basic Medical Research**, [s.l.], v. 4, n. 3, p.13-16, 2014. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 10 set. 2019.

KUMAI, T.; BENJAMIN, M.. Heel spur formation and the subcalcaneal entheses of the plantar fascia. **Journal Of Rheumatology**, [s.l.], v. 29, n. 9, p.1957-1964, set. 2002. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 8 out. 2019.

KUYUCU, Ersin; KOÇYIĞIT, Figen; ERDİL, Mehmet. The association of calcaneal spur length and clinical and functional parameters in plantar fasciitis. **International Journal Of Surgery**, [s.l.], v. 21, p.28-31, set. 2015. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 22 set. 2019.

LIMA, Adriana Moraes; SILVA, Kivia Ferreira da; LAPREUVOTE, Roberta Marianne Ferreira. As modalidades de tratamento fisioterapêutico em pacientes com fascite plantar: Uma revisão integrativa da literatura. *Journal Of Specialist*, [s.l.], v. 3, n. 3, p.1-19, jul. 2018. Disponível em: journalofspecialist.com. Acesso em: 14 out. 2019.

LIPPERT, Lynn S.. Articulações do “Tornozelo” e do Pé. In: LIPPERT, Lynn S.. **Cinesiologia clínica e anatomia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. Cap. 20. p. 267-288.

MCMAHON, Patrick J.. **CURRENT: Medicina do Esporte (Lange): Diagnóstico e Tratamento**. [s.l.]: Mcgraw-hill, 2008. 286 p.

MEISENBACH, Roland O.. Pathogenesis of spur formation on the os calcis. **JBJS**, [s.l.], v. 2, n. 3, p.457-474, fev. 1912. Disponível em: <https://journals.lww.com>. Acesso em: 27 set. 2019.

MENZ, Hylton B *et al*. Plantar calcaneal spurs in older people: longitudinal traction or vertical compression?. **Journal Of Foot And Ankle Research**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.1-7, 11 ago. 2008. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 13 set. 2019.

MICKE, Oliver *et al*. Calcaneodynia: Plantar and dorsal: Heel Spur/ Heel Spur Syndrome. In: SEEGENSCHMIEDT, Michael Heinrich *et al* (Ed.). **Radiotherapy for Non-Malignant Disorders**. [s.l.]: Springer Science & Business Media, 2009. Cap. 16. p. 295-316.

MOLINA, A. Orellana *et al*. Láser infrarrojo frente a acupuntura en el tratamiento del espolón calcáneo. **Revista de La Sociedad Española del Dolor**, [s.l.], v. 17, n. 2, p.69-77, mar. 2010. Disponível em: www.sciencedirect.com. Acesso em: 30 set. 2019.

OLIVEIRA, Valdecir Aparecido de; SANTO, Rosangela Monteiro dos. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS PÉS E O USO DE CALÇADOS. **Faculdade de Tecnologia de Jahu**, Jahu, p.1-13, maio 2013. Disponível em: www.geprofatecjahu.com.br. Acesso em: 10 set. 2019.

PINHEIRO, Marcelle. **Como é feita a infiltração no esporão de calcâneo**. [2019]. Disponível em: www.tuasaude.com. Acesso em: 17 out. 2019.

PINHEIRO, Marcelle. **Tratamentos para Esporão do Calcâneo**. 2019. Disponível em: www.tuasaude.com. Acesso em: 15 out. 2019.

RAJU, S. Appala *et al*. Endoscopic Calcaneoplasty for Haglund's deformity. **International Journal Of Health Research In Modern Integrated Medical Sciences**. [s.l.], p. 51-53. out. 2014. Disponível em: pdfs.semanticscholar.org. Acesso em: 28 set. 2019.

RIBEIRO, Mara Claudia. **Análise da Marcha, Técnicas de Tratamento em Locomoção e Deambulação p/ EMSEERH (Fisioterapeuta)**. São Luís: EMSEERH, 2018. 26p. Disponível em: www.estrategiaconcursos.com.br. Acesso em: 15 out. 2019.

RIEPERT, T. *et al.* Häufigkeit, Altersabhängigkeit und Geschlechtsverteilung des Fersensporns. **Röfo - Fortschritte Auf Dem Gebiet Der Röntgenstrahlen Und Der Bildgebenden Verfahren**, [s.l.], v. 162, n. 06, p.502-505, jun. 1995. Disponível em: www.thieme-connect.com. Acesso em: 15 set. 2019.

ROJO, Josune Garcia. **TALALGIA**: Etiología y tratamiento en fisioterapia. 2014. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade de Valladolid, Soria, 2014. Disponível em: uvadoc.uva.es. Acesso em: 01 out. 2019.

ROSENFELD, Saul. Management of the heel spur (syndrome). **Journal Of The American Podiatric Medical Association**, [s.l.], v. 75, n. 6, p.315-316, 20 jun. 1985.

ROTHBART, Brian A.. Heel spur and heel spur syndrome. **Journal Of The American Podiatry Association**, [s.l.], v. 51, n. 5, p.186-189, maio 1971.

SANTOS, Ana Luísa *et al.* The Coimbra Workshop in Musculoskeletal Stress Markers (MSM): an annotated review. **Antropologia Portuguesa**, [s.l.], v. 1, n. 28, p.135-161, 2011. Disponível em: www.researchgate.net. Acesso em: 12 out. 2019.

SCHERER, Paul R. Heel spur syndrome: Pathomechanics and nonsurgical treatment. **Journal Of The American Podiatric Medical Association**, [s.l.], v. 81, n. 2, p.68-72, fev. 1991.

SEEGENSCHMIEDT, M H *et al.* Heel spur: radiation therapy for refractory pain--results with three treatment concepts.. **Radiology**, [s.l.], v. 200, n. 1, p.271-276, jul. 1996. Disponível em: pubs.rsna.org. Acesso em: 01 out. 2019.

SILVA, Ana Paula Vadico da; VIEIRA, Melini Luciano; SANTAMARIA, Natália Barros. UTILIZAÇÃO DA CROCHETAGEM MIO-APONEURÓTICA (CMA) EM ALGIAS GENERALIZADAS E LIMITAÇÕES DA AMPLITUDE DE MOVIMENTO (ADM). **Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium**, Lins, p.1-51, 2008. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br>. Acesso em: 24 out. 2019.

SILVA, Andrea Saraiva da. A importância da crochetação mioaponeurótica como intervenção fisioterapêutica no tratamento de fascíte plantar. **Faculdade Ávila**, Goiânia, p.1-12, [2017]. Disponível em: www.portalbiocursos.com.br. Acesso em: 10 set. 2019.

SILVA, Maria da Conceição da. **Estudo do ultra-som aplicado no esporão de calcâneo**. 2003. Disponível em: www.wgate.com.br. Acesso em: 10 set. 2019.

SOARES, Paula do Nascimento Monteiro Borges Lima. A utilização da crochetação mio-aponeurótica em fascite plantar: Revisão bibliográfica. **Faculdade Ávila**, Goiânia, p.1-13, [2017]. Disponível em: www.docplayer.com.br. Acesso em: 10 set. 2019.

SURENKOK, Serdar *et al.* Heel spur radiotherapy and radiation carcinogenesis risk estimation. **Radiation Medicine**, [s.l.], v. 24, n. 8, p.573-576, 25 out. 2006. Disponível em: link.springer.com. Acesso em: 01 out. 2019.

THOMAS, James L. *et al.* The Diagnosis and Treatment of Heel Pain: A Clinical Practice Guideline—Revision 2010. **The Journal Of Foot And Ankle Surgery**, [s.l.], v. 49, n. 3, p.1-19, maio 2010. Disponível em: www.jfas.org. Acesso em: 15 set. 2019.

TOUMI, Hechmi *et al.* Changes in prevalence of calcaneal spurs in men & women: a random population from a trauma clinic. **Bmc Musculoskeletal Disorders**, [s.l.], v. 15, n. 1, p.1-6, 15 mar. 2014. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov. Acesso em: 10 set. 2019.

UCZCIWEK, Mariola Monika. Metody fizjoterapeutyczne w leczeniu ostrogi piętowej i zapalenia rozciągna podeszwowego - przegląd piśmiennictwa. **Journal Of Education, Health And Sport**, [s.l.], v. 7, n. 6, p.408-418, 2017. Disponível em: www.ojs.ukw.edu.pl. Acesso em: 10 set. 2019.

VANPUTTE, Cinnamon L.; REGAN, Jennifer L.; RUSSO, Andrew F.. Sistema muscular: anatomia bruta. In: VANPUTTE, Cinnamon L.; REGAN, Jennifer L.;

RUSSO, Andrew F.. **Anatomia e fisiologia de Seeley**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. Cap. 10. p. 309-360.

VIEGAS, José António Luz. **Ortóteses de Membro Inferior**: Estado da Arte e Simulação Estática. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2016. 59 p. Disponível em: www.fe.up.pt. Acesso em: 10 set. 2019.

VIEIRA, Anne Katlen Mota. Benefício da Liberação miofascial no tratamento da fascite plantar. **Faculdade Faserra**, Serra, v. 1, n. 1, p.1-12, out. [2017]. Trimestral. Disponível em: www.portalbiocursos.com.br. Acesso em: 10 set. 2019.

WEIL, Lowell Scott; GOWLDING, Philip Brian; NUTBROWN, Nicola Jayne. Heel spur syndrome. A retrospective study of 250 patients undergoing a standardized method of treatment. **The Foot**, [s.l.], v. 4, n. 2, p.69-78, jun. 1994. Disponível em: www.researchgate.net. Acesso em: 15 set. 2019.

WINTHROP, Gilman J.. Gonorrheal exostosis of the os calcis. *Journal Ama*, Pittsburgh, v. 53, n. 9, p.715-716, 28 ago. 1909. Disponível em: jamanetwork.com/journals/jama. Acesso em: 22 set. 2019.

ZATTAR-RAMOS, Luciana Carmen *et al.* Diagnóstico por imagem dos membros inferiores: quadril, joelho, tornozelo e pé. In: CERRI, Giovanni Guido; LEITE, Claudia da Costa; ROCHA, Manoel de Souza (Ed.). **Tratado de radiologia: InRad HCFMUSP**, volume 3 : obstetrícia : mama : musculoesquelético. Barueri: Manole, 2017. Cap. 2. p. 625-687.