

# Aspectos radiográficos da fascite plantar

## Radiographics aspects of plantar fasciitis

Fagner Rodrigues Prado<sup>1</sup>, André Luiz Rocha de Souza<sup>1</sup>, José Caetano Macieira<sup>1</sup>

### Resumo

Os extremos de altura do arco longitudinal medial plantar e o valgismo do retropé são considerados fatores de risco para a fascite plantar (FP). Através do exame radiográfico dos pés com carga, osteófitos na tuberosidade do calcâneo podem ser identificados e a arquitetura óssea do arco medial é melhor avaliada. **Objetivos:** 1. Investigar a relação da presença de osteófitos (esporões) plantar e posterior na tuberosidade do calcâneo com a FP. 2. Mensurar por goniometria, o arco longitudinal medial e o posicionamento do retropé na FP. **Métodos:** Foram realizadas radiografias nas projeções ântero-posterior anteroposterior (AP) e lateral, com carga, de 48 pés (24 pacientes). Destes, 34 pés apresentavam o diagnóstico de FP. Todos os 48 pés foram estudados quanto à presença de osteófitos na região do calcâneo. Nos 34 pés dolorosos foram mensurados os ângulos talocalcaneano, talo-primeiro metatarso (Meary), Moreau e Costa-Bertani (MCB) e inclinação calcâneo-solo (ICS). **Resultados:** O esporão plantar foi observado em 24 (70,6%) dos pés com FP, e em 10 (71,4%) dos pés assintomáticos ( $p=0,62$ ). Utilizando-se os ângulos de Meary, MCB e ICS, o arco plantar apresentou-se cavo em 50%, 44,1% e 35,3% dos casos, respectivamente. Pés planos ocorreram em 35,3%, 20,6% e 11,7% dos pés dolorosos, aplicando-se os ângulos de MCB, ICS e Meary, respectivamente. O ângulo talocalcaneano (em projeção AP) esteve diminuído em 17,6% e aumentado em 11,8% dos pés acometidos. **Conclusão:** A presença do esporão plantar não deve ser utilizada isoladamente no diagnóstico, pois não está vinculada necessariamente à dor na região do calcâneo. Pés avaliados como planos e cavos apresentaram elevada frequência nos pacientes com fascite plantar.

**Descritores:** Fascite plantar; Esporão calcâneo; Pé plano; Deformidades do pé

### Abstract

A high medial arch and valgus of the hindfoot are risk factors for plantar fasciitis (PF). It is possible to identify heel spurs, as well as evaluate the relation between foot bones by weight-bearing radiographs. **Objectives:** 1. Investigate the relation between heel spurs and diagnosis of PF. 2. Measure of the medial longitudinal arch and valgus position of the hindfoot

#### Correspondência

Fagner Rodrigues Prado  
Rua Francisco de Assis Delmondes  
Pereira Freitas, 200 – Ponto Novo  
CEP: 49097-710 – Aracaju (SE), Brasil  
E-mail: fagner.prado@yahoo.com.br

#### Data de recebimento

14/5/15

#### Data de aceite

9/9/15

Trabalho realizado no Ambulatório de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Universitário de Sergipe da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil.

<sup>1</sup> Hospital Universitário de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil.

**Fonte de financiamento:** Não há.

**Conflito de interesse:** Não há.

in PF. **Methods:** Radiographic evaluation was performed through anteroposterior (AP) and lateral views (weight-bearing) in 48 feet (24 patients). Thirty-four feet had clinical evidence of FP. The appearance of heel spurs was investigated in all feet. Talocalcaneal (on AP radiographs) angle, talar-first metatarsal (Meary) angle, Moreau Costa-Bertani (MCB) angle and calcaneal pitch (CPA) angle were measured in all painful feet. **Results:** Plantar spurs were present in 24 (70,6%) feet with FP and in 10 (71,4%) asymptomatic feet ( $p=0,62$ ). Cavus feet were observed in 50%, 44,1% and 35,3% of cases, using the Meary, MCB and CPA angles, respectively. Flat feet were identified in 35,3%, 20,6% and 11,7% of feet with PF, also by using the MCB, CPA and Meary angles, respectively. The talocalcaneal angle was found to be decreased in 17,6% and increased in 11,8% of painful feet. **Conclusion:** The presence of a plantar heel spur cannot be used solely for diagnosis of PF as it is not necessarily related to pain in the hindfoot. Patients with cavus and flat feet showed a high incidence of PF.

**Keywords:** Fasciitis, plantar/radiography; Heel spur; Flatfoot; Foot deformities

## INTRODUÇÃO

A primeira descrição da fascite plantar (FP) foi realizada por Wood, em 1812, que atribuiu a patologia à tuberculose.<sup>(1,2)</sup>

As dores no calcâneo acometem 10% da população em algum momento da vida, e a FP é a patologia clínica mais comum da região,<sup>(1)</sup> sendo responsável por 1% das consultas em clínicas ortopédicas.<sup>(2,3)</sup> Ocorre, principalmente, em indivíduos entre 30 e 70 anos, que apresentam alterações posturais dos pés ou que praticam atividades de prolongada ortostase.<sup>(2)</sup>

Um processo degenerativo, decorrente de microrrupturas repetidas na origem da fásia plantar, situada na tuberosidade do calcâneo, resulta em fadiga, esclerose, espessamento e, em alguns casos, inflamação dos tecidos locais.<sup>(3,4)</sup> Tais alterações estruturais da aponeurose plantar determinam o quadro clínico, caracterizado por dor em “pontada” na região anteromedial e plantar do calcâneo, principalmente aos primeiros passos da manhã e após o apoio do pé que se encontrava em repouso.<sup>(1,2)</sup> A dor diminui de intensidade após os primeiros passos,<sup>(2,5)</sup> mas pode ser reproduzida pela palpação do local correspondente à origem da fásia e, menos frequentemente, pela dorsiflexão passiva dos artelhos.<sup>(6)</sup>

A aponeurose plantar é uma estrutura fundamental na manutenção da estabilidade estática e dinâmica do pé.<sup>(1,2,3,7)</sup> O aspecto medial da fásia plantar é mais suscetível aos mecanismos de tração, principalmente em seu ponto de origem no calcâneo.<sup>(8,9)</sup>

A presença do osteófito plantar (esporão) no calcâneo de pacientes com queixa de dor local ainda é motivo de confusão, quando tal achado radiográfico é relacionado ao aparecimento dos sintomas.<sup>(2)</sup>

A literatura aponta para pés planos, cavos<sup>(8,9)</sup> e o valgismo do retropé<sup>(8,9)</sup> como fatores de risco para FP. A fásia plantar é sede de grande tensão, tanto nos pés planos quanto nos pés cavos. Nos primeiros, ocorre tração constante da fásia plantar e, nos últimos, há distensão abrupta durante a fase de apoio, devido ao encurtamento intrínseco da apo-

neurose.<sup>(2)</sup> O retropé valgo constitui fator de risco, por estar geralmente associado ao pé plano.<sup>(10)</sup>

O estudo radiográfico dos pés é útil na determinação de ângulos e alterações estruturais, que são utilizados como importantes parâmetros na diferenciação entre normal e patológico.<sup>(11)</sup> Medidas objetivas da disposição do arco longitudinal medial podem ser obtidas por goniometria, por meio das relações ósseas.<sup>(11,12)</sup>

O presente trabalho objetivou investigar a relação da presença de osteófitos do calcâneo com a FP, além de mensurar ângulos relacionados ao arco longitudinal medial e ao posicionamento do retropé na FP, utilizando medidas objetivas.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, transversal e do tipo analítico, realizado no período de agosto a dezembro de 2007 no Ambulatório de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de Sergipe e em uma clínica privada de um dos autores. Foram realizadas radiografias simples, com carga axial, nas projeções anteroposterior e lateral de ambos os pés, em 24 pacientes com diagnóstico de FP. O diagnóstico foi baseado na história clínica e no exame físico do pé.

Todos os pacientes apresentavam queixa de dor característica em “pontada”, nas regiões anteromedial e plantar do calcâneo, aos primeiros passos da manhã e após o apoio do pé em repouso prévio, com diminuição de intensidade durante a marcha. A manifestação de dor durante a palpação plantar da região correspondente na tuberosidade do calcâneo foi utilizada, juntamente da história clínica, como critério de seleção dos pacientes.

Os critérios de exclusão adotados foram: “queimação”, “choque”, parestesia, cirurgias prévias nos pés, sintomatologia de duração inferior a 30 dias e superior a 6 meses, e sintomatologia prévia semelhante. Também não foram incluídos pés contralaterais assintomáticos com histórico de talalgia.

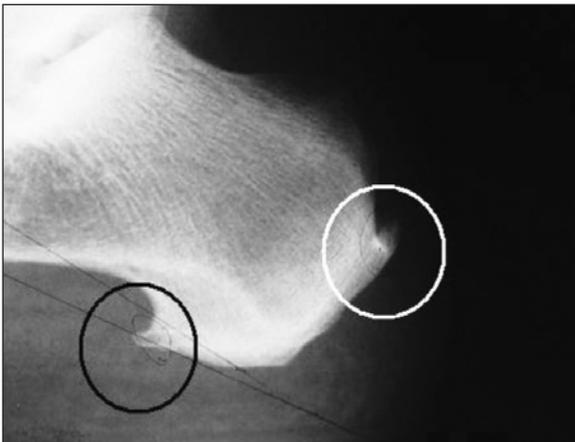
A idade dos pacientes variou de 24 a 73 anos (média de 49,1±11 anos); 21 eram do sexo feminino (87,5%) e três do

sexo masculino (12,5%). A patologia manifestou-se bilateralmente em 10 indivíduos (41,7%) e unilateralmente em 14 (58,3%), totalizando 34 pés afetados. Nos unilaterais, o pé direito foi afetado em seis pacientes (42,8%) e o pé esquerdo, em oito (57,2%).

Nas radiografias em projeção lateral, foi pesquisada a presença ou ausência do esporão plantar e posterior na tuberosidade do calcâneo, tanto nos pés com FP, quanto nos assintomáticos (Figura 1).

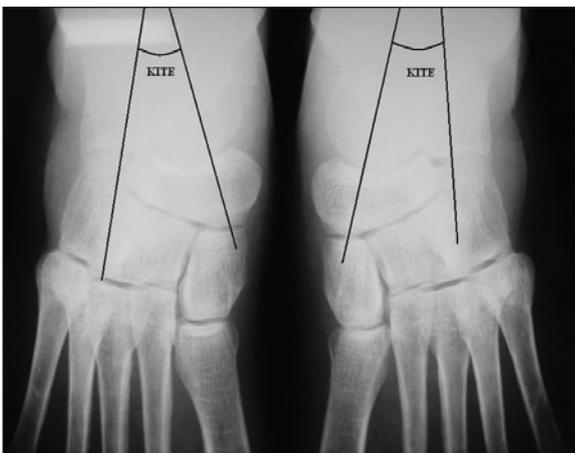
Ainda na projeção lateral, foram mensurados, nos 34 pés dolorosos, o ângulo talo-primeiro metatarso (Meary), o ângulo de Moreau-Costa-Bertani (MCB) e o ângulo de inclinação calcâneo-solo (ICS) para avaliação do arco longitudinal medial.

O posicionamento do retopé foi obtido pelo ângulo talocalcaneano na projeção anteroposterior. O ângulo talocalcaneano é resultado da relação entre as linhas que atravessam o tálus e o calcâneo em seu maior eixo (Figura 2).<sup>(13)</sup>



**Figura 1.** Paciente com fascite plantar apresentando esporão plantar do calcâneo (círculo preto) e esporão posterior do calcâneo (círculo branco).

Fonte: Hospital Universitário de Sergipe.



**Figura 2.** Radiografia em projeção anteroposterior demonstrando o ângulo talocalcaneano (Kite).

O ângulo de Meary é formado pela interseção das linhas que atravessam o tálus e o primeiro metatarso em seu maior eixo.<sup>(13)</sup> O ângulo de MCB resulta da relação entre a linha que une o ponto mais inferior do calcâneo com o ponto mais anteroinferior do tálus, e a linha que liga este ao ponto mais baixo da cabeça do primeiro metatarso, superiormente aos sesamoides.<sup>(13)</sup> O ângulo de ICS é determinado pela interseção da linha traçada tangencialmente à superfície inferior do calcâneo com a linha correspondente ao solo (Figura 3).<sup>(13)</sup>

Para o ângulo MCB, foram adotados valores de 128° a 130°. Tais valores denotam normalidade na arquitetura óssea do arco longitudinal medial, indicando que ângulos acima dos limites superiores representam pés de conformação plana e que medidas abaixo dos limites inferiores caracterizam pés cavos. O intervalo de 15° a 20° foi utilizado para o ângulo ICS, de acordo com Greenspam,<sup>(15)</sup> e, para o ângulo de Meary, a faixa adotada foi de -4° a +4°.<sup>(2)</sup> Ângulos além dos limites superiores são encontrados em pés cavos e sua diminuição é observada em pés planos. O ângulo talocalcaneano normal vai de 20° a 40°, sendo seu aumento observado no retopé hiperpronado e sua diminuição, no retopé varo.

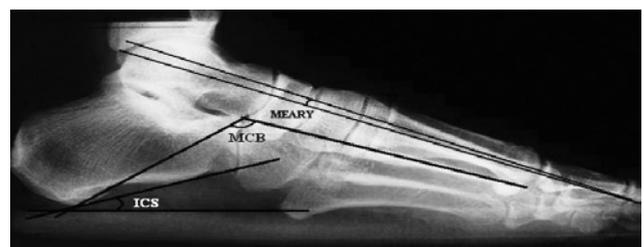
Todos os ângulos foram mensurados com a utilização de goniômetro pelo mesmo observador.

As tabelas foram elaboradas no programa Microsoft Office Excell 2003. Os dados foram armazenados em planilhas no programa Microsoft Office Excel 2003 e a análise estatística foi realizada no programa Epi Info, versão 3.4.3, pelo método qui-quadrado e *t* de Student, sendo as variáveis contínuas analisadas por média e desvio padrão, e as variáveis categóricas, por percentagem. Foi adotado  $p < 0,05$  como valor de significância estatística.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Sergipe.

## RESULTADOS

Os resultados podem ser vistos na tabela 1 e 2. O esporão plantar do calcâneo esteve presente em 24 (70,6%) dos



**Figura 3.** Radiografia em projeção lateral demonstrando o ângulo de Moreau-Costa-Bertani (MCB), talo-primeiro metatarso (Meary) e inclinação calcâneo-solo (ICS).

**Tabela 1. Frequência de esporão plantar e esporão posterior em pés com fascite plantar e assintomáticos**

Radiografia	Esporão plantar n (%)		Esporão posterior n (%)	
	Presente	Ausente	Presente	Ausente
Fascite plantar	24 (70,6)	10 (29,4)	18 (52,9)	16 (47,1)
Assintomático	10 (71,4)	4 (28,6)	6 (42,9)	8 (57,1)

Fonte: Hospital Universitário de Sergipe.

**Tabela 2. Medidas dos ângulos Moreau-Costa-Bertani (MCB), inclinação calcâneo-solo (ICS), talo-primeiro metatarso (Meary) e abertura talocalcaneana (Kite) em pés com fascite plantar (FP)**

Ângulos FP	MCB		ICS		MEARY		KITE	
	D	E	D	E	D	E	D	E
1	-	137°	-	11°	-	-03°	-	15°
2	124°	-	19°	-	+07°	-	20°	-
3	142°	142°	10°	15°	-12°	-18°	30°	35°
4	-	126°	-	23°	-	+09°	-	23°
5	-	122°	-	20°	-	+12°	-	42°
6	131°	-	21°	-	+05°	-	20°	-
7	131°	131°	15°	16°	-05°	-10°	21°	13°
8	132°	130°	18°	14°	+07°	-03°	26°	21°
9	-	128	-	11°	-	-02°	-	27°
10	-	121°	-	22°	-	0°	-	35°
11	126°	131°	17°	11°	+11°	+03°	18°	18°
12	130°	-	20°	-	+12°	-	31°	-
13	132°	130°	20°	20°	+12°	+09°	36°	22°
14	129°	--	20°	-	+20°	-	40°	-
15	130°	-	18°	-	0°	-	30°	-
16	-	123°	-	22°	-	+03°	-	14°
17	120°	122°	21°	20°	+09°	+12°	55°	40°
18	148°	-	19°	-	-11°	-	17°	-
19	122°	122°	21°	23°	+09°	+10°	22°	20°
20	126°	127°	22°	25°	+03°	+04°	45°	43°
21	-	132°	-	12°	-	+04°	-	36°
22	124°	128°	23°	18°	+08°	-04°	32°	40°
23	-	139°	-	11°	-	0°	-	28°
24	127°	127°	22°	22°	+05°	-06°	23°	20°

Fonte: Hospital Universitário de Sergipe.

34 pés com diagnóstico de FP e em 10 (71,4%) dos 14 pés assintomáticos. Não se estabeleceu diferença significativa entre a presença do esporão plantar do calcâneo e o acometimento por FP ( $p=0,62$ ).

O esporão posterior do calcâneo apareceu em 18 (52,9%) dos pés com diagnóstico de FP e em 6 (42,9%) dos pés assintomáticos ( $p=0,52$ ).

Avaliando o ângulo de MCB (normal 128° a 130°), em 12 (35,3%) pés com quadro de FP foram observados valores

superiores a 130° e, em 15 (44,1%) pés, foram obtidas medidas inferiores a 128°. O ângulo de ICS (normal 15° a 20°) superior a 20° foi encontrado em 12 (35,3%) pés dolorosos e valores inferiores a 15° foram identificados em 7 (20,6%) casos. O ângulo de Meary (normal -4 a +4) foi menor do que -4° em 6 (17,6%) pés e maior do que +4° em 17 (50%) pés (Tabela 3). O ângulo de Kite (normal 20°-40°) foi maior que 40° em quatro (11,8%) casos de FP e menor do que 20° em seis (17,6%) pés dolorosos (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

O osteófito (esporão) localiza-se em duas regiões na tuberosidade do calcâneo: inferiormente (esporão plantar) e posteriormente (esporão posterossuperior), no local de inserção do tendão calcâneo.<sup>(17)</sup>

É conhecido, de fato, que pés com FP e assintomáticos podem apresentar osteófitos (esporão) nas radiografias em projeção lateral, e que o mesmo desenvolve-se longitudinalmente às forças de tração exercidas pelos tecidos moles sobre o calcâneo.<sup>(6)</sup>

Identificamos o esporão plantar em 70,6% dos pés com FP. Osborne,<sup>(5)</sup> analisando 27 pés com FP, encontrou 85% de frequência do esporão plantar. Prichasuk e Subhadrabandhu,<sup>(18)</sup> em uma série de 82 pés com dores no calcâneo, observaram o osteófito plantar em 65,9% dos casos. Puttaswamaiah e Chandran,<sup>(3)</sup> assim como Lee e Maurus<sup>(2)</sup> relataram prevalência de 50% do osteófito nos pacientes com queixa de dor no retropé.

Nossos achados são concordantes com a literatura sobre ocorrer alta frequência do esporão plantar em pés com FP.

O osteófito plantar também pode ser visualizado nas radiografias em projeção lateral de pés assintomáticos.<sup>(19)</sup> Observamos frequência de 71,4% nos pés não dolorosos. Osborne<sup>(5)</sup> relatou prevalência de 46% nos pés assintomáticos. Prichasuk e Subhadrabandhu,<sup>(18)</sup> em trabalho com grupo controle, encontraram 15,5%. Lee et al.<sup>(20)</sup> afirmam que 10 a 27% dos pés indolores apresentam esporão plantar. Shmokler et al.<sup>(21)</sup> analisaram mil radiografias da população geral e identificaram o osteófito plantar em 13,2% dos pacientes. Destes, menos da metade referiu dor no calcâneo.

Não observamos relação entre a presença do esporão plantar e o diagnóstico de FP ( $p=0,62$ ). Esses resultados corroboram com achados da literatura de que o osteófito plantar não é causa de dor e não pode ser utilizado, isoladamente, no diagnóstico da FP.<sup>(6)</sup>

Estudo nacional conduzido por Sodr e e Westin,<sup>(22)</sup> com pacientes portadores de talalgias, identificou o esporão plantar em 70,73% dos pés dolorosos e em 71,43% dos pés assintomáticos, resultados quase que idênticos aos de nossa pesquisa.

Tabela 3. Distribuição dos ângulos que avaliam o arco longitudinal medial em pés com fascite plantar

MEARY			MCB			ICS		
$\beta < -4^\circ$	$-4^\circ \leq \beta \leq +4^\circ$	$\beta > +4^\circ$	$\beta < 128^\circ$	$128^\circ \leq \beta \leq 130^\circ$	$\beta > 130^\circ$	$\beta < 15^\circ$	$15^\circ \leq \beta \leq 20^\circ$	$\beta > 20^\circ$
06	11	17	15	07	12	07	15	12
(17,6%)	(32,3%)	(50%)	(44,1%)	(20,6%)	(35,3%)	(20,6%)	(44,1%)	(35,3%)

Meary: talo-primeiro metatarso; MCB: Moreau e Costa-Bertani; ICS: Inclinação calcâneo-solo.

Tabela 4. Distribuição do ângulo talocalcaneano (Kite) em pés com fascite plantar

KITE		
$\beta < 20^\circ$	$20^\circ \leq \beta \leq 40^\circ$	$\beta > 40^\circ$
06	24	04
(17,6%)	(70,6%)	(11,8%)

Acreditamos que a elevada frequência do osteófito plantar nos pés assintomáticos, em nosso estudo, foi consequência da amostra utilizada. Analisamos pés assintomáticos, porém de pacientes portadores de FP contralateral com elevada prevalência de esporão plantar. Como os pés apresentam características biomecânicas semelhantes, as ênteses do calcâneo ficariam sujeitas aos mesmos mecanismos de tração, que são determinantes para o desenvolvimento do osteófito.

O encurtamento do tendão calcâneo é considerado fator de risco para FP.<sup>(7)</sup> Nos pés planos, a postura em valgo do retropé determina contração do tendão calcâneo.<sup>(23)</sup> Por outro lado, nos pés cavos, o tendão calcâneo é menos flexível e suas fibras terminais, inseridas na tuberosidade anterior, transmitem as forças de tração do músculo tríceps sural à aponeurose plantar, provocando sua contração.<sup>(3)</sup>

O osteófito posterossuperior resulta da entesopatia do tendão calcâneo, ou seja, da tração que o mecanismo flexor aplica sobre a tuberosidade do calcâneo. Levy et al.<sup>(24)</sup> identificaram o esporão posterior em 46,5% dos pés dolorosos; no nosso estudo, esse achado foi de 52,9%. Nos pés sem clínica de FP, identificamos 42,9% de esporão posterior. A presença do esporão posterior não foi significativa nos pés com FP ( $p=0,52$ ).

É consenso, na avaliação radiográfica do pé, a utilização das projeções anteroposterior e lateral. Na anteroposterior, o ângulo de abertura talocalcaneana (Kite) avalia o valgismo e o varismo do retropé.<sup>(11,23,25)</sup> Na projeção lateral, os ângulos MCB,<sup>(5,11)</sup> ICS<sup>(5,10,23,25)</sup> e de Meary<sup>(10,26)</sup> são clássicos em determinar o formato do arco longitudinal medial.

O arco longitudinal medial é formado durante a infância, com a perda adiposa de tecido subcutâneo e a diminuição da lassidão ligamentar, que ocorrem normalmente nessa fase da vida. Aproximadamente aos 10 anos de idade, o sistema neuromuscular alcança sua maturidade, os ossos do

tarso estão ossificados e os membros inferiores adquirem alinhamento normal, levando os pés a adotarem um formato também “normal”.<sup>(10,11,27)</sup>

Pés planos, cavos e o retropé valgo são fatores de risco para a FP apontados em diversos estudos.<sup>(3,7,8,9)</sup>

Pés cavos caracterizam-se por elevação do arco longitudinal medial e cursam com algum tipo de dor em 60% dos casos.<sup>(26)</sup> O encurtamento do tendão calcâneo está associado ao pé cavo e determina a contração dos tecidos moles da região plantar, inclusive da aponeurose, podendo ocasionar FP.<sup>(8,26)</sup>

Verificamos, com nossos resultados, que o arco plantar se apresentou como cavo em 50, 44,1 e 35,3% dos pés com FP, utilizando o ângulo de Meary, MCB, ICS, respectivamente. Observando a prevalência de pés cavos na população geral, que é de aproximadamente 10%,<sup>(12)</sup> obtivemos frequência cerca de três a cinco vezes maior nos pés com FP do nosso estudo.

Pé plano é caracterizado pela queda do arco longitudinal medial.<sup>(28)</sup> Salomão et al.<sup>(29)</sup> utilizaram o ângulo MCB e o ângulo ICS para definir a queda do arco longitudinal em seu trabalho sobre pé plano e hálux valgo. Em nosso estudo, os pés se comportaram como planos em 35,3, 20,6 e 11,7% dos pés dolorosos, de acordo com o ângulo de MCB, ICS e de Meary, respectivamente.

O pé plano apresenta frequência populacional de 3 a 6%.<sup>(12,23,28)</sup> A ocorrência de pés planos com FP, em nossa pesquisa, foi aproximadamente de duas a seis vezes maior do que a prevalência de pés planos na população.

Pés avaliados por goniometria como planos e cavos corresponderam à maioria de nossos pacientes portadores de FP. Quando somamos os casos com medidas angulares do arco medial anormais, de acordo com a literatura, encontramos 79,4, 61,7 e 55,9%, utilizando o ângulo MCB, de Meary e ICS, respectivamente, nos pés com FP.

O valgo do retropé resulta da relação entre o tálus e o calcâneo na articulação subtalar.<sup>(30)</sup> Durante a carga, o calcâneo prona abaixo do tálus e sua extremidade anterior roda lateral e dorsalmente, enquanto a cabeça do tálus move-se medial e plantarmente.<sup>(30)</sup> Essa configuração provoca queda do arco plantar com consequente distensão da fásia.<sup>(8,10)</sup>

Shama et al.,<sup>(30)</sup> analisando radiografias de pacientes com dor no calcâneo, identificaram aumento do valgismo no retropé em 81% dos casos.

Utilizando o ângulo de Kite, identificamos aumento de valgo no retropé em 11,8% dos pés com FP, sendo o varismo observado em 17,6% dos casos. Apesar do retropé valgo ser considerado fator de risco para FP, identificamos baixa frequência nos nossos pacientes. Esse resultado pode ser consequência do maior número de pés cavos em nossa investigação.

## CONCLUSÃO

A observação do esporão plantar em radiografias dos pés com fascite plantar não é determinante para o diagnóstico da doença, pois osteófitos no calcâneo são comuns em pés assintomáticos.

Pés planos e, principalmente, cavos prevaleceram em nossa amostra, ao contrário do retropé valgo.

Maiores estudos com grupos-controle são necessários para uma melhor compreensão das características radiográficas dos pés com fascite plantar.

## REFERÊNCIAS

1. Bartold SJ. Plantar heel pain syndrome: overview and management. The plantar fascia as a source of pain - biomechanics, presentation and treatment. *J Bodywork Mov Ther.* 2004;8:214-26.
2. Lee TH, Maurus PB. Plantar heel pain. In: Coughlin MJ, Mann RA, Saltzman CL. *Heel pain. Surgery of the foot and ankle.* Philadelphia: Mosby; 2007. p. 862-79.
3. Puttaswamaiah R, Chandran P. Degenerative plantar fasciitis: a review of current concepts. *Foot.* 2007;17: 3-9.
4. Roxas M. Plantar fasciitis: diagnosis and therapeutic considerations. *Alternative Medicine Review.* 2005;10(2):83-93.
5. Osborne HR, Bredahl WH, Allison GT. Critical differences in lateral X-rays with and without a diagnosis of plantar fasciitis. *J Sci Med Sport.* 2006;9(3): 231-7.
6. Weil LS, Gowlding PB, Nutbrown NJ. Heel spur syndrome. A retrospective study of 250 patients undergoing a standardized method of treatment. *Foot.* 1994;4:69-78.
7. Cheung JT, Zhang M, An KN. Effect of Achilles tendon loading on plantar fascia tension in the standing foot. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2006;21(2):194-203.
8. Bolgla LA, Malone TR. Plantar Fasciitis and the Windlass Mechanism: A Biomechanical Link to Clinical Practice. *J Athl Train.* 2004;39(1):77-82
9. Aquino A, Payne C. Function of the plantar fascia. *The Foot.* 1999;9:738.
10. Giordano VN, Gomes AL, Curvo RF, Bellizzi D, Gladstone P, Cataldo F et al. Tratamento do pé plano flexível pela técnica de Lelièvre. *Rev Bras Ortop.* 1998;33(11):893-8.
11. Prado Junior I, Nery CA. Goniometria radiográfica na incidência de perfil dos pés normais de crianças. *Rev Bras Ortop.* 1994;29(7):479-82.
12. Volpon JB. O pé em crescimento, segundo as impressões plantares. *Rev Bras Ortop.* 1993;28(4):219-23.
13. Valenti V. *Ortesis del pie: tratamiento ortésico de las alteraciones biomecánicas de la marcha.* Buenos Aires: Medica Panamericana; 1987. p. 56-7.
14. Moreau MH, Costa Bertani G. Roentgen study of flat foot (Abstract). *Year Book of Radiology.* 1943. p. 81-2.
15. Greenspan A. Membro inferior III: tornozelo e pé. In: Greenspan A. *Radiologia ortopédica.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996. p. 9.1-9.40.
16. Tachdjian MD. *Flexible pes pianos valgus (flat foot).* Pediatric orthopedics. Philadelphia: Saunders; 1990. p. 2717-58.
17. Abreu AV, Ceron CH, Coelho FJ, Knackfuss IG. Estudo radiológico da tuberosidade posterior do calcâneo. 1996;31(5):424-8.
18. Prichasuk S, Subhadrabandhu T. The relationship of pes planus and calcaneal spur to plantar heel pain. *Clin Orthop Relat.* 1994;(306):192-6.
19. Gibbon WW, Long G. Ultrasound of the plantar aponeurosis (fascia). *Skeletal Radiol.* 1999;28(1):21-6.
20. Lee GP, Ogden JA, Cross GL. Effect of Extracorporeal Shock Waves on Calcaneal Bone Spurs. *Foot Ankle Int.* 2003;24(12):927-30.
21. Shmokler RL, Bravo AA, Lynch FR. A new use of instrumentation in fluoroscopy controlled heel spur surgery. *J Am Podiatr Med Assoc.* 1988;78(4):194-7.
22. Westin LP, Sodr  H. Tratamento da talalgia plantar postural. *Rev Bras Ortop.* 1993;28(7):440-2.
23. Carvalho Filho G, Chueire AG, Ign cio H, Leonardi AB, Souza LB, Selet  RO. P  plano: tratamento pela t cnica de Koutsogiannismodificada. *Acta Ortop Bras.* 2003;11(4):197-205.
24. Levy JC, Mizel MS, Clifford PD, Temple HT. Value of radiographs in the initial evaluation of nontraumatic adult heel pain. *Foot Ankle Int.* 2006;27(6):427-30.

25. Huertas C, Mansat C. El Pie 1a parte. L'observatoire du mouvement. 2003;1:1-8.
26. Burns J, Crosbie J. Weight bearing ankle dorsiflexion range of motion in idiopathic pes cavus compared to normal and pes planus feet. Foot. 2005;15:91-4.
27. Prado Junior I, Nery CA, Santos Júnior LC, Miana LO, Rezende RR. Estudo dos ângulos talocalcaneanos em radiografias de frente e perfil dos pés normais de crianças. Rev Bras Ortop. 1996;31(7):553-6.
28. Pinto MM, Silva NC, Nogueira JI, Marques JS. Perfil de marcha em crianças com pé plano flexível de uma escola da cidade de Natal, Rio Grande do Norte. Livro de Memórias do III Congresso Científico Norte-nordeste. p. 30-6.
29. Salomão O, Fernandes TD, Koyama C, Arruda JC, Kosai T. Hálux valgo e pé plano: estudo radiográfico em 160 pacientes. Rev Bras Ortop. 1993;28(6):402-6.
30. Shama SS, Kominsky SJ, Lemont H. Prevalence of non painful heel spur and its relation to postural foot position. J AmPodiatry Assoc. 1983;73(3):122-3.

<b>Protocolo - Fascite Plantar</b>	
<b>Identificação</b>	Data: ___/___/___
Nome:	
Idade:	Sexo: ( ) M ( ) F
<b>História Clínica</b>	
Dor:	( ) Bilateral ( ) Pé direito ( ) Pé esquerdo
Tempo de duração dos sintomas:	_____semanas
<b>Exames Complementares</b>	
o <b>Radiografia</b>	
• <b>Projeção AP</b>	
- Ângulo de Kite:	D____ graus E____ graus
• <b>Projeção Lateral</b>	
- Costa Bertani:	D____ graus E____ graus
- Inclinação do calcâneo:	D____ graus E____ graus
- Eixo talo-1° metatarso:	D____ graus E____ graus
- Osteófito plantar:	( ) direito ( ) esquerdo
- Osteófito posterior:	( ) direito ( ) esquerdo
	, ____ de _____ de _____.
	_____ <b>Voluntário</b>
	_____ <b>Fagner Rodrigues Prado - Pesquisador responsável</b>