

**UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO
TURMA 2002/2003 – SÃO PAULO – SP**

ESTUDO DA CALCANEALGIA EM VIGILANTES

POR

ROBERTO ANTONIO ANICHE

**SÃO PAULO – SP
2003**

**UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO
TURMA 2002/2003 – SÃO PAULO – SP**

ESTUDO DA CALCANEALGIA EM VIGILANTES

POR

ROBERTO ANTONIO ANICHE

Trabalho final do Curso de Pós-Graduação
em Medicina do Trabalho sob a orientação do
Professor Dr. Lenine Fenelon Costa para obtenção
do grau de Especialista em Medicina do Trabalho

**SÃO PAULO – SP
2003**

*Insegura é a vida de quem não
tem alguém a quem respeitar
e seguir como Mestre.*

Samyutta-Nikaya 6:2

*Aos meus filhos
Maurício e Marcelo,
nosso melhor recado para o
futuro.*

*Agradeço ao
Deus que habita os nossos corações
por mais este desafio vencido.*

ÍNDICE

Introdução	7
Sumário	8
Summary	9
Conceito	10
Anatomia da Região	11
Fisiologia do Ortostatismo	15
Etiologia	17
Anamnese	22
Exame Físico	25
Exames Complementares	27
Prevenção	30
Material e Métodos	32
Discussão – População de Vigilantes	33
Discussão – População de não Vigilantes	36
Comparação das Duas Populações	39
Conclusão	43
Bibliografia	45

INTRODUÇÃO

O autor resolveu estudar a incidência de queixas de dor no calcanhar apresentada por vigilantes e seguranças em uma clínica médica em São Paulo, SP, já que existe uma tendência a considerar a calcanealgia como doença profissional em categorias que trabalham em posição ortostática, sendo a dos vigilantes a que mais evidencia esta concepção.

Foram coletados dados sobre 169 pacientes atendidos no período de 01/01/2003 a 30/08/2003, na Clínica Médica Vila Guilhemina, em São Paulo, SP, com profissões de vigilantes, seguranças ou similares, por quaisquer doenças, sendo estudados aqueles com queixas ortopédicas e separados os pacientes com dor no calcanhar.

Para estudo comparativo foram coletados também dados de outros 169 pacientes atendidos no mesmo período e mesma clínica, com profissões aleatórias, que não fossem as de vigilantes, seguranças ou similares, com quaisquer queixas e separados os com queixas ortopédicas, e dentre estes, os com dor no calcanhar.

Na coleta de dados foram observados os seguintes critérios :

1. Não foi estimulada a queixa de dor no calcanhar : o paciente sempre teve a liberdade de formular a sua história.
2. Mesmo na profissão de vigilante ou segurança, foram desprezados os casos em que o trabalhador ficava sentado a maior parte do tempo
3. Não foi considerado se a localização da dor no calcanhar era bilateral ou unilateral, mas sim em qualquer apresentação
4. Idade e sexo do paciente.

SUMÁRIO

A partir do estudo da ocorrência da calcanealgia em vigilantes nos atendimentos médicos efetuados na Clínica Médica Vila Guilhemina, São Paulo, SP, comparado com uma população de prova atendida no mesmo período e clínica, o autor conduziu, após tratamento estatístico que, apesar da incidência da patologia ser na prática o dobro em vigilantes do que na população comum, não pode ser considerada como doença profissional. Esta conclusão foi baseada em tratamento estatístico do teste do qui-quadrado com grau de liberdade igual a 1 e $P=0,05$, que comprova que esta diferença nas incidências entre as duas populações não é estatisticamente significativa.

SUMMARY

Since occurrence study of heel disease in vigilant in medical consultation effectuated in Clínica Médica Vila Guilhemina, São Paulo, SP, confronted with a proof population consulted in the same period and clinic, the author conclude, after statistician treatment what, despite the incidence of the pathology be made in practice the double of than the common population, cannot be considerate as a professional disease. This conclusion was based in statistician treatment of ki-quadrade test with liberty grade equal a 1 and $P=0,05$ confirm that this difference in the incidence between this two population is not significant statistically.

CONCEITO

A calcanealgia, também conhecida como calcaneodínia ou talalgia é uma síndrome dolorosa que acomete desde o limite posterior do arco plantar e as zonas circunvizinhas do calcâneo, mais facilmente compreendida como “dor no calcanhar”.

A patologia é um desafio para o médico, já que pode ter inúmeras etiologias, além de ser a região que mais sofre peso e impacto na marcha, diretamente relacionados à posição e peso do paciente, além de patologias intrínsecas da região e as sistêmicas, que podem acometer uma ou mais articulações.

ANATOMIA DA REGIÃO

A principal estrutura óssea do calcanhar é o osso denominado calcâneo (fig.1), que tem grande função de suporte e transmissão do peso do corpo durante a marcha. Para esta função, o osso é trabeculado, com geometria compatível com a sua função, permitindo a distribuição e absorção do peso corporal e impactos da marcha, distribuídos de forma homogênea por este

Anatomia lateral do tornozelo

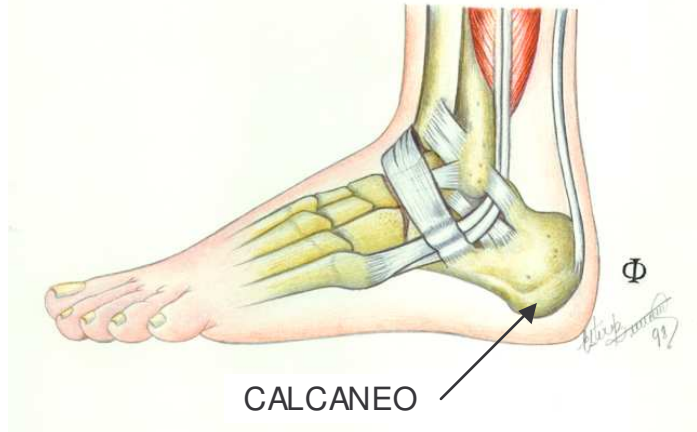


Fig. 1 – Calcâneo - vista lateral

trabeculado ósseo. A face inferior do calcâneo apresenta uma eminência próxima da sua extremidade frontal, o tubérculo anterior. Ainda temos dois tubérculos que se estendem pela face inferior, o medial e o lateral.



Fig. 2 – Estruturas músculo-nervosas do pé

VISTA PLANTAR DO PÉ

1. Tuberosidade plantar do Calcâneo
2. Nervo para o Músculo Abdutor do Dedo Mínimo
3. Nervo plantar lateral
4. Nervo plantar medial

CORTE CORONAL DO RETROPÉ

1. Nervo para o Músculo Abdutor do Dedo Mínimo
2. Músculo Abdutor do Hallux
3. Músculo Quadrado Plantar
4. Músculo Flexor Curto dos Dedos
5. Músculo Abdutor do Dedo Mínimo

O segundo principal elemento do calcanhar é o coxim gorduroso, que fica entre o calcâneo e a pele, verdadeiro amortecedor de impactos da

marcha. Por este coxim transitam a fásia plantar, estrutura fibrosa e espessa que forma uma corda entre o calcâneo e o médio pé, dando sustentação ao arco longitudinal medial. O coxim gorduroso é uma almofada fisiológica com função de suporte e amortecimento de carga, transferindo para o calcâneo uma pressão menor do que a sofrida ao nível da pele do calcanhar. Também funciona como bolsa de proteção, para que as eminências do calcâneo não perfurem a pele no sentido de dentro para fora.

Ainda temos uma rede artério-venosa intrínseca, que age como o “coração fisiológico do pé”, uma bomba impulsionada pela marcha que ajuda no retorno venoso da circulação em direção ao leito circulatório superior do corpo. À medida que o pé recebe o impulso da marcha via hallux, a fásia plantar se contrai, aumentando a altura do arco longitudinal do pé, para depois fazer o apoio do calcâneo, agindo como uma bomba impulsionadora de sangue, do antepé para o retopé e daí para o leito venoso da panturrilha, que ao provocar a dorsiflexão do tornozelo continua funcionando também como uma bomba de impulsão de sangue venoso.

Temos ainda o importante território nervoso, formado pelo nervo tibial e ramos, passando pelos túneis tarsais proximal e distal pelo lado medial do tornozelo,

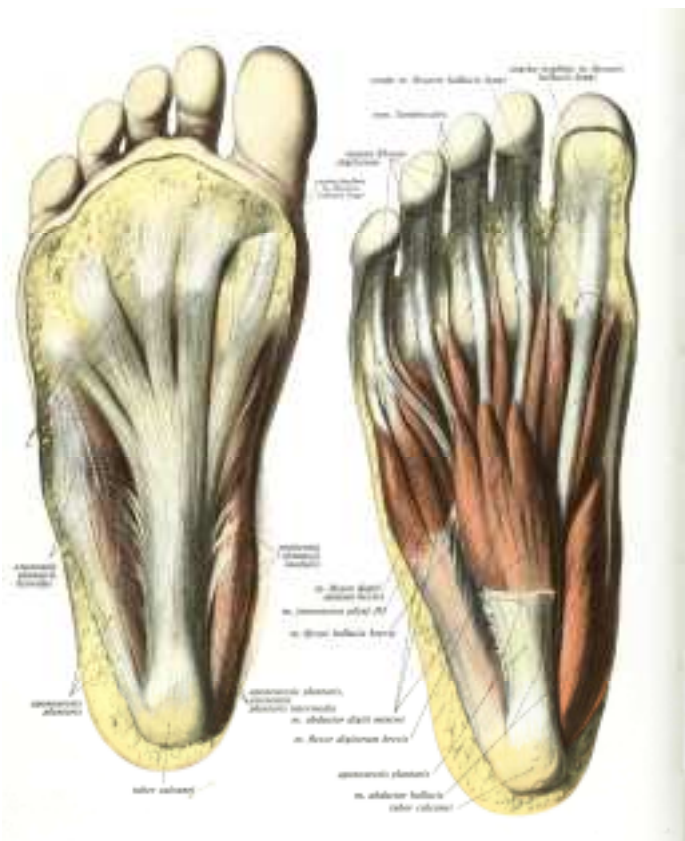


Fig. 3 – Anatomia músculo-tendínea da planta do pé

portanto sujeitos a toda sorte de intempéries que acometem a planta do pé,

particularmente os traumas diretos ocasionados pela marcha, postura e acidentes.

Desde que os achados indiquem que a calcanealgia seja devido a uma compressão dos nervos da região plantar do médio e do retro-pé, há que se estudar a relação anatômica entre o retináculo dos músculos flexores com a aponevrose do músculo abductor do hálux, com o tubérculo do calcâneo e com a origem dos músculos flexores dos dedos e da fáschia plantar (figs. 2 e 3).

O retináculo dos músculos flexores, localizado na região retromaleolar cobre as estruturas neurovasculares e constitui o teto de um túnel cujo assoalho é a borda medial do calcâneo. No interior deste túnel o nervo tibial emite dois ramos sensitivos superficiais que vão para a pele, inervando o coxim gorduroso medial; os tres ramos finais são sensitivos motores, inervando o adutor do quinto dedo, a fáschia plantar medial e a fáschia plantar lateral.

Os ramos lateral e medial dividem-se e vão para os dedos dos pés, em ramos digitais e passando abaixo do abductor do halux. Este músculo tem a fáschia espessa e inelástica, podendo causar compressão destes ramos, com dor referida no calcâneo medial ou lateral, ou seja no trajeto dos ramos principais dos nervos digitais.

A fáschia plantar e os músculos flexores curtos dos dedos originam-se em topografia plantar ao nervo do tubérculo medial do calcâneo. O músculo quadrado plantar e o ligamento plantar longo situam-se dorsalmente ao nervo isolando-o da superfície óssea. Esta fáschia pode ocasionar compressão do nervo, gerando dor subcalcânea e na face lateral do pé.

A fáschia plantar origina-se no tubérculo medial do calcaneo, sendo composta por tres feixes e inserindo-se na base das falanges proximais. Esta relação anatômica é importante para a manobra de dorsiflexão do pé, que causa o estiramento de todas estas estruturas indicando a causa provável da dor. A

fáscia plantar é a principal estrutura responsável pela manutenção da arquitetura do arco longitudinal medial do pé.

O coxim gorduroso é uma estrutura de organização específica para a absorção de impactos e proteção do osso calcâneo. A arquitetura, formada por traves fibrosas entremeadas por tecido gorduroso é a principal ferramenta de absorção de impacto na fase inicial da marcha (impacto do calcanhar).

FISIOLOGIA DO ORTOSTATISMO

O vigilante, pelas características de sua própria profissão, passa a maior parte do tempo do seu trabalho em pé. É importante estudarmos a distribuição de carga, no caso o seu próprio peso, sobre os pés.

Em pé sobre os dois pés, em posição relaxada, a coluna vertebral apoia-se no ligamento longitudinal anterior, que suporta as últimas vértebras dorsais, as vértebras lombares, apoiando-se finalmente no sacro e nas articulações sacro-íliacas. Os quadris apoiam-se no ligamento em “Y” (ligamentos ileo-femorais). Neste ponto, os joelhos ficam em extensão completa apoiando-se nos ligamentos poplíteos posteriores, fortes o suficiente para manter o corpo ereto (fig.4).

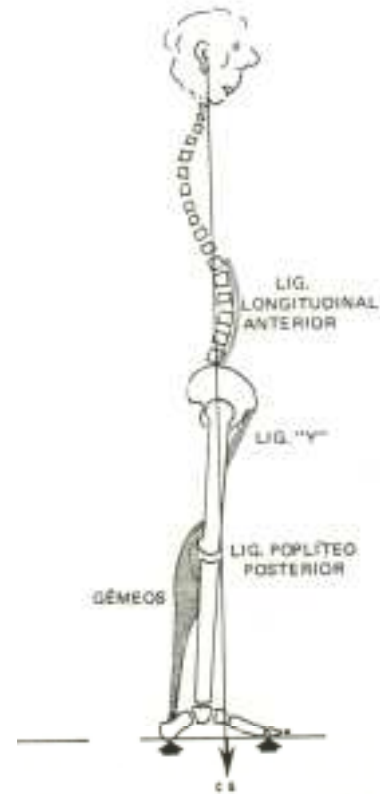


Fig. 4 – Centro de gravidade do corpo humano na posição ortostática

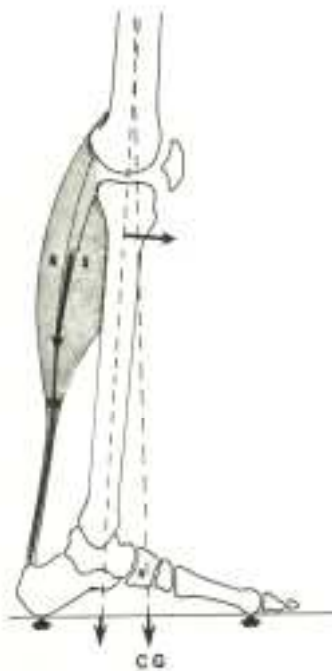


Fig. 5 – Centro de gravidade e ação dos gêmeos

O complexo muscular formado pelos músculos gastrocnêmios medial e lateral, e o soleus devem manter o tônus tracionando a perna para trás, porque o centro de gravidade fica em torno de 3 graus à frente do astrágalo. A postura ereta relaxada é principalmente ligamentar, estando ativo somente o complexo muscular dos gêmeos-soleus (fig.5).

Desta maneira, o peso do corpo vem em uma reta com transmissão de carga desde o crânio terminando no médio-pé, pouco adiante do astrágalo.

O arco longitudinal medial recebe e distribui uma carga aproximada de 43% do peso corporal para o antepé, principalmente para a cabeça dos metatarsos, e 57% do peso corporal para o calcâneo (fig.6).

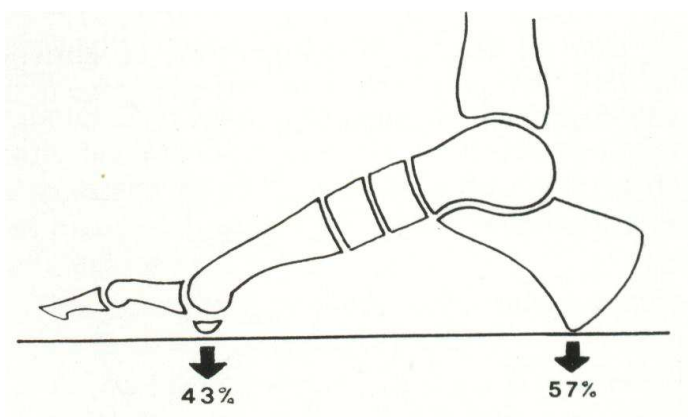


Fig. 6 – Distribuição da carga entre calcâneo e ante-pé

O arco longitudinal medial é mantido pela arquitetura dos ossos do pé, tendo como pilares anterior e

posterior a cabeça dos metatarsos e o calcâneo respectivamente. A fásia plantar é a estrutura anatômica rígida, inelástica, que, como um arco de corda dá a sustentação plantar ao arco ósseo do pé. Portanto, além da estrutura óssea formando os arcos longitudinal medial e transversal do pé, ainda existe o apoio da fásia plantar, forte, espessa, praticamente inelástica, fazendo este reforço da arquitetura óssea como uma contenção impedindo o desabamento do arco ao suportar o peso do corpo.

As cargas, ao serem distribuídas para os dois pilares de sustentação do arco atuam diretamente sobre os pontos de inserção da fásia plantar, que, sendo inelástica, sofre, com o passar das horas na posição ortostática, uma agressão física que traduz-se na forma de inflamação e dor.

Quando o vigilante começa a ficar cansado de permanecer na mesma posição, inconscientemente provoca um reflexo de transferência de carga de um membro inferior para outro (balanceio). Neste momento, ao aliviar a carga de um pé para descanso na posição ortostática, o outro pé sofre brutalmente a transferência deste peso para o seu arco plantar, aumentando assim o fator de agressão nas inserções da fásia plantar.

ETIOLOGIA

Várias causas podem ocasionar dor no calcanhar, tais como :

Doenças metabólicas como a gota (acúmulo de ácido úrico por deficiência da enzima alopurinol, importante no metabolismo de degradação das proteínas). A crise da gota, causada pelo excesso de ingestão de proteínas encontradas principalmente em carnes de peixes, mamíferos e aves, deposita-se em articulações principalmente nas do pé. A mais acometida é a primeira metatarso-falangeada, mas pode também se depositar no calcâneo. Geralmente a crise de gota ocorre durante a noite, podendo também ser deflagrada por trauma articular, que, ao desencadear os fenômenos inflamatórios cria condições para rápido depósito de cristais de ácido úrico na articulação traumatizada.

O calcâneo sofre o impacto da marcha na fase de apoio do pé. Nos pacientes idosos, o coxim gorduroso é diminuído, assim como a pele que recobre o calcanhar torna-se menos maleável, proporcionando, a cada passo, um microtrauma que às vezes pode ser a causa da crise de gota.

O uso de calçados de solado duro é tido como fator desencadeante das calcanealgias, e no paciente portador de artrite gotosa é um fator agressor a mais na gênese da calcanealgia.

Doenças reumáticas, como artrite reumatóide, febre reumática, artrite de grandes articulações e outras, podem ocasionar dores no calcanhar. Também pelos mesmos fatores traumáticos acima a crise pode se desencadear no tornozelo, já que toda a sinóvia está espessada e com alterações de composição do líquido sinovial.

O trauma da marcha e do calçado inadequado pode acelerar os fenômenos inflamatórios das doenças reumáticas, principalmente na artrite de

grandes articulações, ocasionando dor, edema, eritema na região do calcâneo, impedindo, dependendo da intensidade, a própria marcha do paciente.

A obesidade pode ser até um capítulo à parte no estudo das calcanealgias. Na fisiologia da marcha o impacto do contato inicial do calcâneo com o solo pode infligir a este o peso do paciente multiplicado por 1,5 a 2, dependendo da velocidade da marcha. Um estudo de janeiro de 1998, feito por Sadat-Ali, na Arábia Saudita, encontra a obesidade como maior fator da calcanealgia em guardas de palácio. No apoio monopodálico seguido do impulso do passo, feito pela primeira articulação metatarso-falangeada, a fásia plantar, responsável por parte da arquitetura do arco longitudinal medial do pé, estica ao seu limite (que é mínimo), tracionando o tubérculo do calcâneo. Logo, o calcâneo sofre ao receber o impacto do solo no início da marcha e sofre com a tração produzida pela fásia plantar ocasionando fenômenos inflamatórios constantes na calcanealgia. Logicamente, a obesidade associada à gota ou a doenças reumáticas é um fator complicador para o paciente.

A atividade esportiva intensa em esportes de alto impacto, como nos praticantes de ginástica aeróbica faz com que o calcâneo receba impacto repetitivo com o paciente em posição ortostática, muitas vezes em apoio monopodálico. Dependendo da altura do salto, o peso suportado pelo calcanhar é de várias vezes o peso do corpo do paciente, funcionando como trauma direto e repetitivo ocasionando a calcanealgia. Atualmente muitos atletas utilizam-se de tênis com amortecedores de impacto no calcanhar para evitar esta patologia.

O desempenho por muito tempo em pé, como nas profissões de vigias, vigilantes, seguranças, recrutas do exército, faz com que haja uma diminuição da circulação sanguínea do calcanhar e conseqüente aumento do ácido láctico na musculatura plantar, o qual é fator desencadeante de dor. A falta de movimentos do pé também diminui o trabalho da bomba venosa do pé, ocasionando, ao final do expediente, um edema variável nos membros inferiores. O tempo em excesso na posição ortostática provoca também dor nos

calcanhares, podendo obrigar o paciente, ao final do dia, a claudicar evitando contato com as regiões mais dolorosas do calcanhar.

Formações ósseas chamadas de esporão de calcâneo nada mais são do que osteofitos originados pela solitação óssea em excesso. Os osteofitos são uma resposta do osso para o excesso de peso a que são expostos. A função do osteofito é aumentar a superfície de carga do osso, diminuindo a pressão recebida pelo peso do paciente e/ou carga suportada. Aumentando-se a superfície de suporte ósseo, e mantendo-se constante o peso suportado, a pressão por centímetro quadrado irá diminuir, e aí está a função do esporão de calcâneo : aumentar a superfície de sustentação do osso. No entanto, o esporão cresce interna e no sentido das fibras da fásia plantar, tornando-a mais rígida do que já é. Na fase de apoio do calcâneo na marcha, o esporão é posicionado diretamente entre a pele e o calcâneo, causando dor referida pelo paciente como em pontada, prego, facada, bem no centro ou no bordo medial do calcanhar.

A fasciíte plantar, como o nome diz, é a inflamação da fásia plantar, estrutura semi-rígida que une o calcâneo ao médio pé e antepé, sendo uma das estruturas responsáveis pela manutenção do arco longitudinal medial do pé. Esta patologia pode ter inúmeras causas, desde os traumas diretos, posição ortostática prolongada, artrites, doenças osteo-metabólicas, sendo causa de claudicação e abstinência ao trabalho.

A forma do pé do adulto : o pé cavo e o pé plano podem ser causa de dor no calcâneo já que seu formato anatômico influi na marcha. No pé cavo, a formação de menores áreas de apoio e conseqüente aumento da pressão exercida pelo peso do corpo nestas provoca dor e claudicação. No pé plano, a falta de um arco e fásia plantar suficientes são causa de dor por aumento de esforço na marcha e no impulso do passo.

O calçado é um fator importante para o desencadeamento da dor. Em nosso estudo examinamos vários calçados utilizados por vigilantes de

diversas empresas, portanto, utilizando-se de vários tipos de uniformes e modelos de calçados.

Em todos os calçados examinados constatamos a não observância de princípios anatômicos na sua confecção : cano alto com contraforte de material pouco maleável, que impede uma boa dorsiflexão do tornozelo, diminuindo o bom funcionamento da bomba venosa do pé, dificultando portanto a boa circulação sanguínea. O salto e o solado são de material tipo “borracha de pneu” dificultando uma boa mobilidade entre o antepé e o médiopé, além de provocarem atrito entre a cabeça dos metatarsos e o bordo antero-inferior do calcâneo. A pala também é feita de material rígido (a exemplo de botas de segurança industrial). A gáspea e a lingueta são presas a cordão longo e apertado, subindo pelo cano, aumentando ainda mais o desconforto do calçado.

Em nosso entender, para o bom desempenho da função, o calçado deve, em primeiro lugar, permitir liberdade de movimentos para correr, pular, andar, abaixar-se. Isto é permitido ao retirar-se o cano da bota, tornando-a com o formato de um calçado convencional.

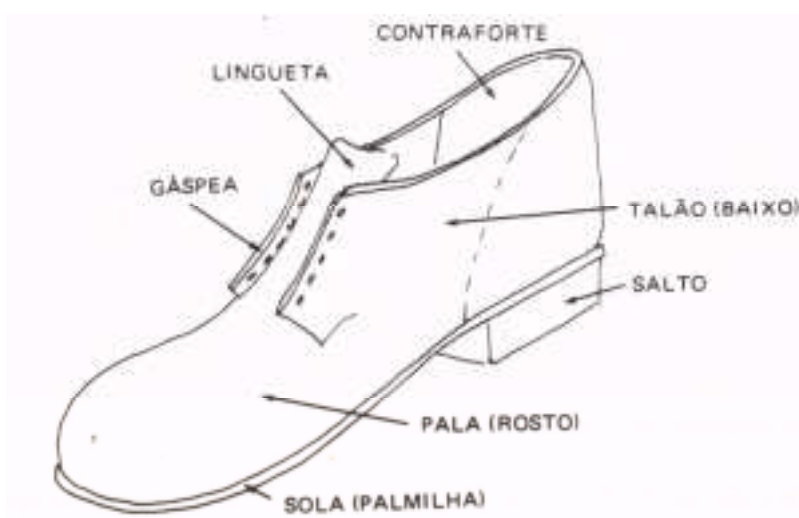


Fig. 7 – Partes de um calçado

A bota deve ter gáspea, lingueta e pala de materiais maleáveis, contraforte rígido; o salto deve ser 2 centímetros mais alto que a sola, ambos de material antiderrapante, porém flexível. O aumento de 2 centímetros no salto implica em um relaxamento do tendão de Aquiles e dos tendões tibiais, diminuindo a incidência de dor na panturrilha no final do trabalho, além de melhorar um uso imediato do mecanismo do impulso, caso o vigilante precise correr, pular, abaixar, ou seja, no desempenho de suas funções de segurança.

O interior da bota deve ter uma palmilha tipo helicoidal macia, ou seja, deve ter um arco longitudinal medial, apoio medial leve do retropé e apoio lateral leve do antepé, reproduzindo o formato anatômico da sola do pé. O calcanhar da palmilha deve ser do tipo calcaneira para esporão de calcâneo, ou seja, com bordos ligeiramente elevados em relação ao centro do calcanhar, distribuindo a carga que chega ao retropé para o seu perímetro, evitando o centro que é ponto de inserção da fásia plantar. A palmilha helicoidal fornece suporte adicional ao arco longitudinal medial, diminuindo assim o trabalho da fásia plantar em funcionar como ajuda ao suporte da arquitetura do arco do pé.

ANAMNESE

A investigação se inicia por uma boa anamnese, quando são questionados todos os fatores predisponentes para a dor no calcâneo.

Idade :

A idade é um fator importante na investigação, já que a calcanealgia não é comum nos pacientes jovens, exceção feita aos traumas diretos.

Sexo :

A calcanealgia não tem predileção por sexo, no entanto, é mais frequentemente diagnosticada em mulheres acima de 40 anos. Não encontramos na literatura nenhum trabalho mostrando a distribuição por sexo na calcanealgia.

Pêso :

A obesidade como fator desencadeante da dor na calcanealgia não deve ser desprezada. Radiologicamente os pacientes obesos são portadores, em maior número que os não obesos, de esporão de calcâneo.

Profissão :

A profissão do paciente é sem dúvida de grande importância. Vigia, vigilantes, seguranças, soldados são, por permanecerem por longo tempo em posição ortostática durante o dia, mais susceptíveis à dor no calcanhar.

Prática de esportes :

Sempre perguntar sobre a prática de esportes ao paciente. Esportes aeróbicos, que exigem movimentos repetitivos de salto sem ou com pouca

locomoção são causa de dor. Esportes esporádicos, como aqueles praticados apenas uma vez por semana, como futebol, basquete, voleibol são causas, para o praticante, de dor no calcânhar pelo trauma direto e descontrolado e falta de preparo físico como alongamentos e fortalecimentos prévios.

Doenças associadas :

Diabetes, gota, reumatismos articulares e extra-articulares, anemia falciforme, são causas de dores articulares constantes que, em crises, podem ocasionar dor aguda no calcâneo, impedindo inclusive a marcha.

História pregressa de fraturas :

As fraturas de calcâneo são ocasionadas por quedas em pé, de altura, como de escadas ou andaimes. Muitas vezes após a queda não são encontrados traços de fraturas ao raios-x, mas permanece a dor por muitos meses. Novo estudo radiológico poderá evidenciar fratura antiga não tratada, ocasionando alteração articular entre talus e calcâneo causando uma artrose dolorosa à marcha.

Características da dor :

A dor como sintoma principal deve ser valorizada em todas as suas características, tais como localização, tipo, intensidade, desenvolvimento, presença de irradiação, interferência nas atividades e outros fatores intervenientes, tais como fatores de melhora ou piora.

A presença de dor bilateral sugere, porém não afirma, patologia sistêmica, como doença inflamatória sero-negativa ou mesmo sero-positivas (artrites, lupus) ou mesmo anemia falciforme ou doenças por alteração do metabolismo, tais como a gota ou doença de deposição de pirofosfato, esta mais comum nos joelhos.

A dor irradiada até o joelho pode indicar patologia degenerativa ou mesmo aguda na região da coluna lombo-sacra, tais como osteodiscoartrose L5-S1 ou mesmo uma hérnia de disco L5-S1 nos casos agudos.

EXAME FÍSICO

O exame físico inicia-se pela inspeção estática e dinâmica. As alterações morfológicas, tais como o pé cavo ou plano, podem ser responsabilizadas pela dor subcalcânea. As alterações do relevo desta região devem ser valorizadas, podendo ser encontrados patologias inflamatórias, calosidades plantares, verrugas plantares, que são causa de dor e claudicação. As alterações no coxim gorduroso indicam quebra da estrutura anatômica do pé.

A palpação deve buscar pontos de maior sensibilidade e a sua correlação anatômica pode dar indicações de diagnósticos precisos, assim como determinar-se o ponto-gatilho da dor. A dor à palpação central da região sub-calcânea revela maior probabilidade de acometimento do coxim gorduroso, enquanto que a dor à palpação da região medial sugere patologias da fásia plantar (fig.8).

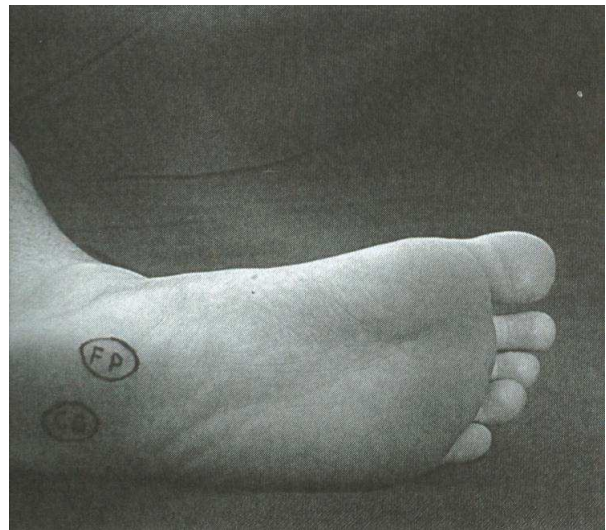


Fig. 8 – Pontos de gatilho do calcâneo



Fig. 9 – Prova do estiramento da fásia plantar

As zonas de inserção dos tendões podem ser pontos de inflamação e devem ser diferenciadas das artroses e espondiloartroses sero-negativas (entesopatias).

Existem manobras, tais como o estiramento passivo com a dorsiflexão forçada dos dedos que exacerbam a dor na fásia plantar (fig.9).

A percussão sobre um nervo, também chamado de sinal de Tinel, (fig.9), pode indicar a presença de patologia neurológica, como o neuroma de Morthon. A pesquisa da sensibilidade tátil, térmica e dolorosa pode indicar a presença de doenças infecto-contagiosas como o mal de Hansen.

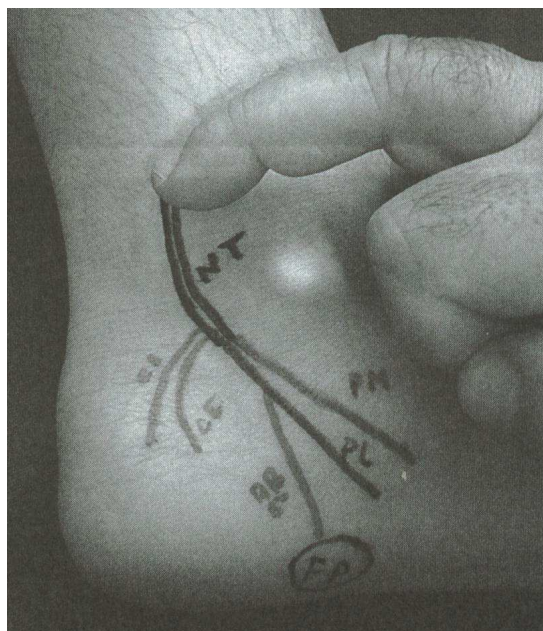


Fig. 10 – Sinal de Tinel

EXAMES COMPLEMENTARES

Raios-X :

Trata-se do mais simples e menos agressivo exame de rotina para a dor no calcanhar. A melhor incidência para a visualização do esporão de calcâneo é a vista de perfil, que também nos oferece a visão das articulações túbio-társica e talo-calcânea, locais de instalação de artroses. No entanto a incidência axial também é útil na visualização de fraturas, consolidação viciosa, etc..

Ultra-sonografia :

Permite visualizar as estruturas moles do tornozelo, como a fásia plantar, o coxim gorduroso do calcanhar, o tendão de Aquiles e sua bainha, os tendões tibiais e outras estruturas que podem estar acometidas por doença inflamatória ou degenerativa.

Cintilografia óssea :

Tem seu valor na suspeita de Abscesso de Brodie, um abscesso formado na osteomielite do calcâneo e causador de dor aguda, com sinais inflamatórios exuberantes no tornozelo e considerado uma emergência cirurgica (fig.11). Tem perdido seu valor no estudo da dor no calcanhar para a Ressonância Nuclear Magnética.

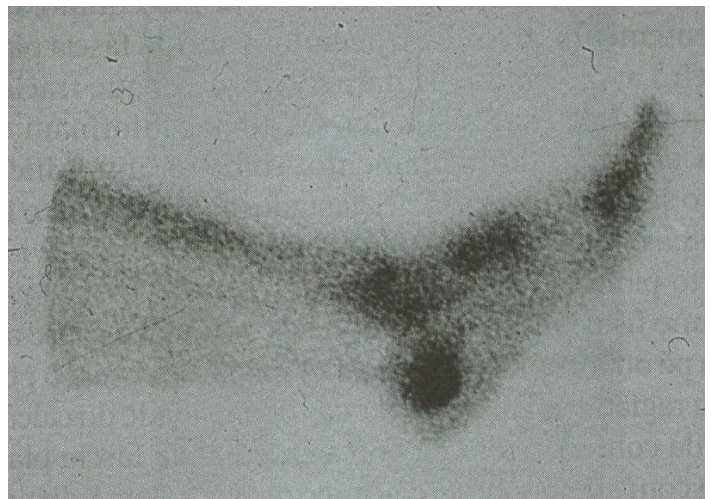


Fig. 11 – Sinais inflamatórios inespecíficos na calcanealgia

Tomografia computadorizada :

Exame excelente para diagnóstico de fraturas mínimas intra-articulares, quando não se tem a necessidade do estudo das partes moles, como lesões de tendões e fascias. A tomografia visualiza melhor estruturas ósseas, como abscesso de Brodie, osteoma osteóide do que partes moles, sendo sempre bem indicada nestes casos.

Ressonância Nuclear Magnética :

Atualmente é o melhor exame para diagnóstico de imagens que existe no arsenal médico. Permite visualizar tanto a parte óssea como partes moles, sendo de alta definição para pequenas estruturas. Permite visualizar lesões tendinosas, lesões de cápsulas, alterações ósseas, desde artroses, deformidades, até osteomielites como no abscesso de Brodie ou tumores como o osteoma osteóide.

Eletroneuromiografia :

Tem sua aplicação apenas na suspeita de síndrome do túnel do tarso, que pode provocar dor irradiada para o calcanhar, e na neuropatia diabética que acomete geralmente os membros inferiores.

Provas de Atividade Inflamatória :

Exames rotineiros como hemograma, velocidade de hemossedimentação (VHS), dosagem de glicemia e ácido úrico, proteína C-reativa (PCR), mucoproteínas, fator reumatóide podem dar o diagnóstico de artrites e reumatismos extra-articulares. Estes exames negativos não excluem a possibilidade de doença reumática sero-negativa.

Teste de falcização de hemácias ou eletroforese de hemoglobina permitem um diagnóstico de Anemia Falciforme, que, na crise de falcização acomete ossos esponjosos assim como o calcâneo provocando uma necrose óssea com posterior remodelação com alteração da anatomia do osso causando artrose talo-calcânea.

Devemos sempre lembrar que a calcanealgia está sempre relacionada ao aumento de esforços repetitivos, cargas e exercícios vigorosos, independente da etiologia que se esconde por trás da dor, que apenas modifica o seu percurso, acelerando ou agudizando o processo e a sua cura. Cabe ao médico a investigação diagnóstica precisa para indicar o melhor tratamento.

PREVENÇÃO

Interrogados sobre o que a profissão teria de desagradável, todos os vigilantes foram unânimes em afirmar que o longo tempo de permanência em pé ocasionava dores nas pernas e nos pés, e que o calçado (coturno) utilizado no trabalho era fonte constante de dor no calcanhar.

Vários pacientes trouxeram o calçado para exame, sendo que estes vigilantes trabalhavam em empresas diferentes com o mesmo tipo de calçado : solado e salto duros, na maioria das vezes de borracha tipo “pneu”. O couro dos calçados também era de alta resistência, impedindo bom movimento de dorsiflexão do tornozelo. O salto tinha aproximadamente um centímetro de altura, o que mantém constantemente o tendão de Aquiles em extensão, o que é causa de dor no calcanhar.

Como medidas preventivas podemos recomendar uso de calçados confortáveis (botas macias), com palmilhas com amortecedores de impacto; solado e salto de borracha de absorção de impacto, salto com 2 centímetros de altura em relação ao solado, deambulação de 5 a 10 minutos por hora, melhorando a circulação sanguínea nos pés; sentar-se a cada hora também por 5 minutos, de preferência mantendo os pés para o alto.

Como exercícios laborais recomendamos o trabalho de alongamento da fascia plantar, do tendão de Aquiles e da musculatura da panturrilha antes de iniciado o expediente, e a cada duas horas de expediente. Para exercícios laborais é recomendado que, ao entrar na empresa, o funcionário faça um treinamento com fisioterapeuta sobre como proceder os alongamentos e como manter a postura no trabalho.

Os exercícios laborais devem ser feitos sem a bota de trabalho, descalço, de preferência sem meias, para que a propriocepção seja preservada e os alongamentos sejam mais efetivos.

Logicamente, na função de vigilante, principalmente quando o trabalhador exerce a profissão sozinho torna-se impraticável a prática de exercícios laborais dentro do expediente. Nestas condições enfatizamos os exercícios antes de assumir a função e após a entrega do turno de trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados dados de 338 pacientes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01 de janeiro a 30 de agosto de 2003, sendo 169 deles trabalhando na função de vigilantes, vigias, ou seguranças, desde que a atividade envolvesse permanência em pé; e outros 169 pacientes em funções diversas, inclusive donas de casa, ou seja, de uma população de prova heterogênea. Levamos em consideração neste estudo, a distribuição por sexo, idade, queixas ortopédicas e não ortopédicas. Dentro do item ortopedia, avaliamos a incidência da calcanealgia em relação às queixas em geral nas duas populações estudadas.

Não foi estimulada qualquer resposta por meio de pergunta tendenciosa. O paciente foi deixado à vontade para discorrer sobre suas queixas, mesmo sendo da população de vigilantes.

O diagnóstico foi baseado na anamnese e no exame clínico minucioso, sendo, para efeitos deste estudo, desprezados exames laboratoriais, como raios-x, ultrassonografias, provas de atividade reumática, já que nem sempre havia a indicação de procedê-los.

Em nosso entender o fato do diagnóstico ter sido apoiado em evidências eminentemente clínicas em nada tira o valor deste estudo, já que o médico é treinado, em sua essência, para examinar e formular as melhores hipóteses diagnósticas.

DISCUSSÃO

POPULAÇÃO DE VIGILANTES

A idade média dos pacientes foi de 34,6 anos, sendo considerada portanto uma população jovem, com intervalo de idade entre 22 e 69 anos, totalizando 169 vigilantes atendidos. Neste estudo, 156 (92,3%) pacientes eram do sexo masculino e 13 (7,7%) do sexo feminino. A predominância do sexo masculino explica-se pelo fato de vigilantes serem preferencialmente homens (tabela 1).

Tabela 1

Distribuição por sexo dos vigilantes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01/01/2003 a 30/08/2003 por todas as causas

Sexo	Pacientes	Frequencia
Masculino	156	92,3
Feminino	13	7,7
Totais	169	100,00%

Fonte: Fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina

Ao estudarmos separadamente as queixas ortopédicas, tivemos um total de 57 pacientes com estas queixas, com idade média de 36,7 anos, sendo 53 (93%) do sexo masculino e 4 (7%) do sexo feminino (tabela 2).

Tabela 2

Distribuição por sexo dos vigilantes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01/01/2003 a 30/08/2003 por queixas ortopédicas

Sexo	Pacientes	Frequencia
Masculino	53	93,0
Feminino	4	7,0
Totais	57	100,00%

Fonte: Fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina

Destes pacientes, 47 (82,5%) tiveram queixas diiversas que não a calcanealgia, e 10 (17,5%) com queixa de calcanealgia. Todos estes 10 pacientes eram do sexo masculino (tabela 3).

Tabela 3

Incidência da calcanealgia nos vigilantes com queixas ortopédicas atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01/01/2003 a 30/08/2003 por todas as causas

Queixa	Pacientes	Frequencia
Calcanealgia	10	17,5
Outras	47	82,5
Totais	57	100,0 %

Fonte: Fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina

Ao estudamos a distribuição por faixas etárias dos atendimentos médicos por todas as causas em vigilantes, encontramos que 29,6% encontra-se na faixa de 28 a 34 anos. Nas tres primeiras faixas que variam de 22 a 40 anos, totalizaram-se 73,4% do atendimento médico, enquanto que nas últimas cinco faixas, que vão de 40 a 70 anos, a frequencia de atendimento foi de 26,6%. A grande incidência de atendimentos nas faixas etárias mais jovens é decorrente da própria exigência da profissão, que sempre busca pessoas com este perfil.

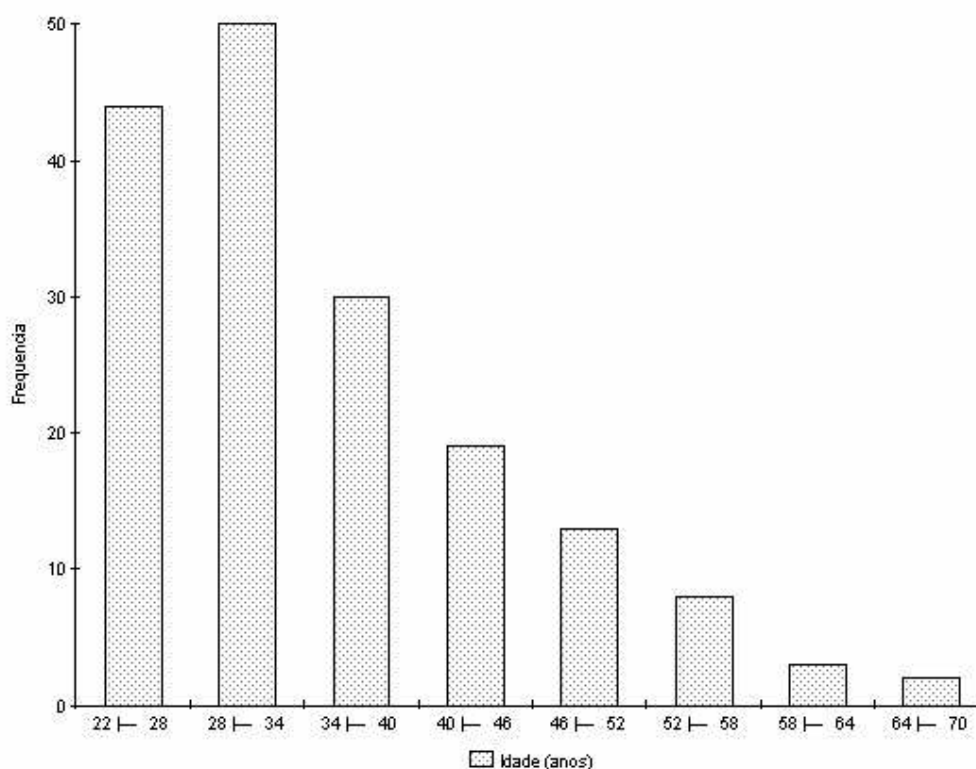
Nas faixas etárias mais altas, os vigilantes trabalham em setores que não exigem força física, esforços de contenção de pessoas, como em trabalho em escolas, academias e que permitem uma movimentação maior, diferente do trabalho exigido nos bancos, empresas, portarias de grandes indústrias, etc. (tabela 4 e gráfico 1)

Tabela 4

Distribuição por idade dos vigilantes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01/01/2003 a 30/08/2003 por todas as causas

Idade(anos)	Ponto Médio	Fr	FrRelativa	Fr Acumulada	FrR Acumulada
22 — 28	25	44	26,0	44	26,0
28 — 34	31	50	29,6	94	55,6
34 — 40	37	30	17,8	124	73,4
40 — 46	43	19	11,2	143	84,6
46 — 52	49	13	7,7	156	92,3
52 — 58	55	8	4,7	164	97,0
58 — 64	61	3	1,8	167	98,8
64 — 70	67	2	1,2	169	100,0
Totais		169	100,0	169	100,0

Fonte : Fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina



Graf. 1 – Distribuição por idades dos vigilantes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermi no período de 01/01/2003 a 30/08/2003 por todas as causas

POPULAÇÃO DE NÃO VIGILANTES

A idade média dos pacientes foi de 42,4 anos, variando também de 17 a 69 anos, sendo considerada portanto uma população de idade média, totalizando também 169 pacientes. Neste estudo, 62 (36,7%) pacientes eram do sexo masculino e 107 (63,3%) do sexo feminino, portanto com predominância alterada por sexo, já que o cargo de vigilante é feito preferencialmente por homens(tabela 5). 110 tiveram queixas por quaisquer causas que não ortopédicas e 59 tiveram queixas ortopédicas, incluindo-se aí as calcanealgias (tabela 4).

Tabela 5

Distribuição por sexo dos pacientes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01/01/2003 a 30/08/2003 por todas as causas

Sexo	Pacientes	Frequencia
Masculino	62	36,7
Feminino	107	63,3
Totais	169	100,0 %

Fonte: Fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina

Ao estudamos separadamente as queixas ortopédicas, tivemos um total de 59 pacientes com estas queixas, sendo 20 (33,9%) do sexo masculino e 39 (66,1%) do sexo feminino (tabela 6).

Tabela 6

Distribuição por sexo dos pacientes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01/01/2003 a 30/08/2003 por causas ortopédicas

Sexo	Pacientes	Frequencia
Masculino	20	33,9
Feminino	39	66,1
Totais	59	100,0 %

Fonte: Fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina

Destes pacientes, 54 (91,5%) tiveram queixas diiversas que não a calcanealgia, e 5 (8,5%) com queixa de calcanealgia. Todos estes 10 pacientes eram do sexo masculino (tabela 7).

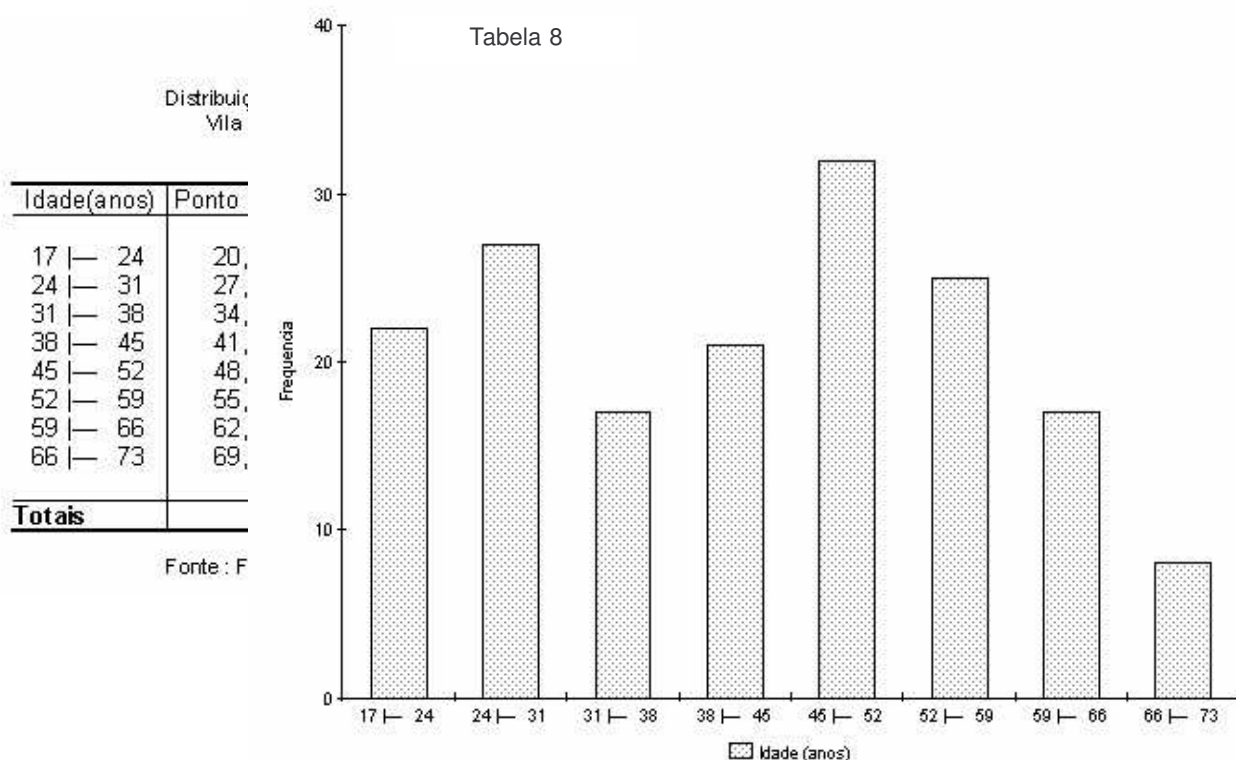
Tabela 7

Incidência da calcanealgia nos pacientes com queixas ortopédicas atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01/01/2003 a 30/08/2003 por todas as causas

Queixa	Pacientes	Frequencia
Calcanealgia	5	8,5
Outras	54	91,5
Totais	59	100,0 %

Fonte: Fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina

Ao estudamos a distribuição por faixa etária da população, encontramos maior frequência de procura ao médico por todas as causas na faixa de 45 a 52 anos. Existe quase que uma equivalência entre as faixas de idade estudadas na procura ao médico, que cai bruscamente na última, que varia de 66 a 73 anos, e que é de 4,7%. Também este fato é explicado, já que esta faixa engloba o limite da vida média do brasileiro, que é de 67 anos para homens e 69 anos para mulheres aproximadamente (tabela 8 e figura 2)-



COMPARAÇÃO DAS DUAS POPULAÇÕES

À primeira comparação entre as populações estudadas, as de vigilantes e as de não vigilantes, encontramos 156 (92,3%) dos pacientes vigilantes atendidos do sexo masculino, em comparação com 62 (36,7%) homens da população de não vigilantes.

A explicação que encontramos é que, pela própria essência do trabalho de vigilância, cuja função é vigiar, guardar, promover a segurança, deter pessoas, são requisitados mais de homens do que mulheres, quer pela estatura, porte físico ou força muscular.

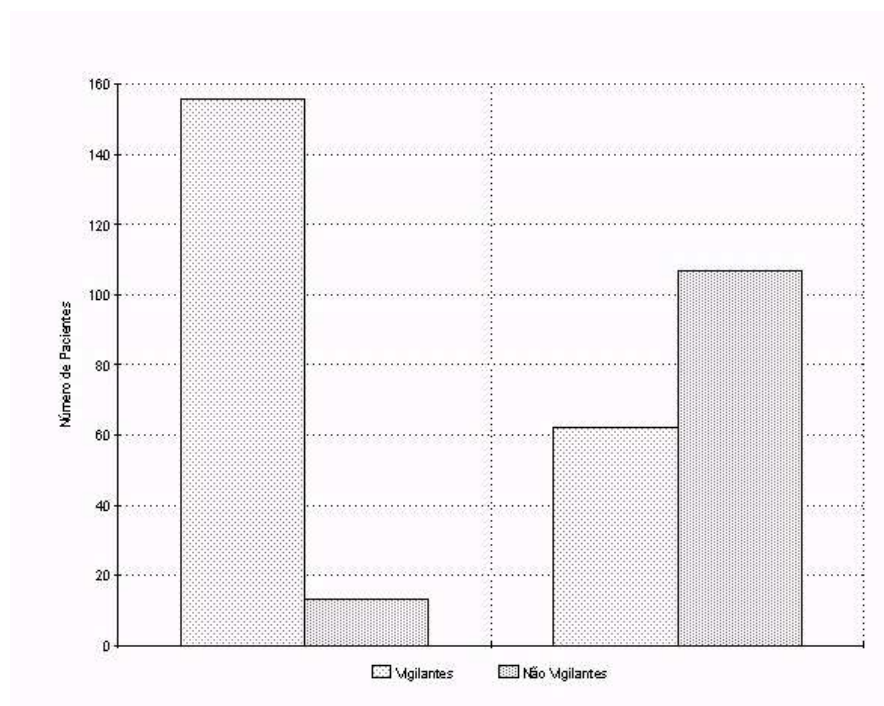
A observação de que no grupo de não vigilantes as mulheres ocupam (107) 63,3% das consultas, contra 13 (7,7%) da população de vigilantes é explicada pela maior preocupação que as mulheres tem com a própria saúde, além de termos muito menos mulheres vigilantes do que não vigilantes. O dado de que a maior procura por médico é feita por mulheres, de uma população em geral é facilmente observável. (tabela 9 e gráfico 3)

Tabela 9

Comparação por sexo das populações de vigilantes e não vigilantes atendidas na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01/01/2003 a 30/08/2003

	Vigilantes		Não Vigilantes	
	Pacientes	Frequencia	Pacientes	Frequencia
Masculino	156	92,3	62	36,7
Feminino	13	7,7	107	63,3
Totais	169	100,0 %	169	100,0 %

Fonte : fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina



Graf. 3 – Comparação por sexo dos pacientes vigilantes e não vigilantes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina no período entre 01/01/2003 e 30/08/2003

Fazendo-se também a comparação das duas populações, mas atendo-se apenas às queixas ortopédicas, observamos que os homens da população de vigilantes representam 93% dos pacientes com queixas ortopédicas, enquanto que os homens da população de não vigilantes representam 33,9% dos atendimentos.

Explica-se que pela própria função de vigilantes estes pacientes ficam mais tempo em posição desconfortável (ortostática), bem como estão sujeitos a maior incidência de traumas em geral, principalmente nas ações de contenção de pessoas suspeitas ou agressivas.

No entanto, as mulheres da população de não vigilantes representam 66,1% dos atendimentos contra 7,0% dos atendimentos das vigilantes.

Considerando-se que o número de mulheres vigilantes é pequeno, sendo utilizado mais no trabalho interno de escolas ou repartições públicas é de se esperar um baixo número de atendimentos. Já na população não vigilante, graças a campanhas de prevenção de osteoporose, e pela própria demanda espontânea que as mulheres tem nos consultórios médicos este número é elevado. (tabela 10 e gráfico 3)

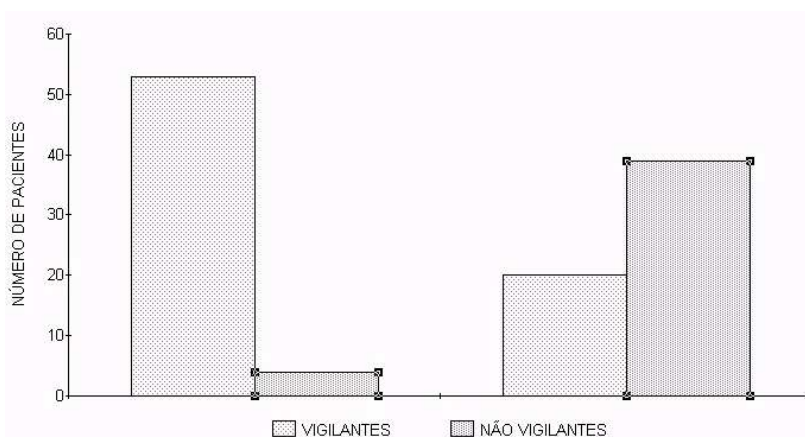
Tabela 10

Tabela 8

Comparação por sexo das populações de vigilantes e não vigilantes atendidas na Clínica Médica Vila Guilhermina com queixas ortopédicas no período de 01/01/2003 a 30/08/2003

	Vigilantes		Não Vigilantes	
	Pacientes	Frequencia	Pacientes	Frequencia
Masculino	53	93,0	20	33,9
Feminino	4	7,0	39	66,1
Totais	57	100,0 %	59	100,0 %

Fonte : fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina



Grat. 4 – Distribuição por sexo dos pacientes vigilantes e não vigilantes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina com queixas ortopédicas no período de 01/01/2003 a 30/08/2003

Ao estudarmos a incidência da calcanealgia nas duas populações independente de sexo, encontramos, dentre as queixas ortopédicas, uma incidência de 17,5% na população de vigilantes, contra uma incidência de 8,5% na população de não vigilantes.

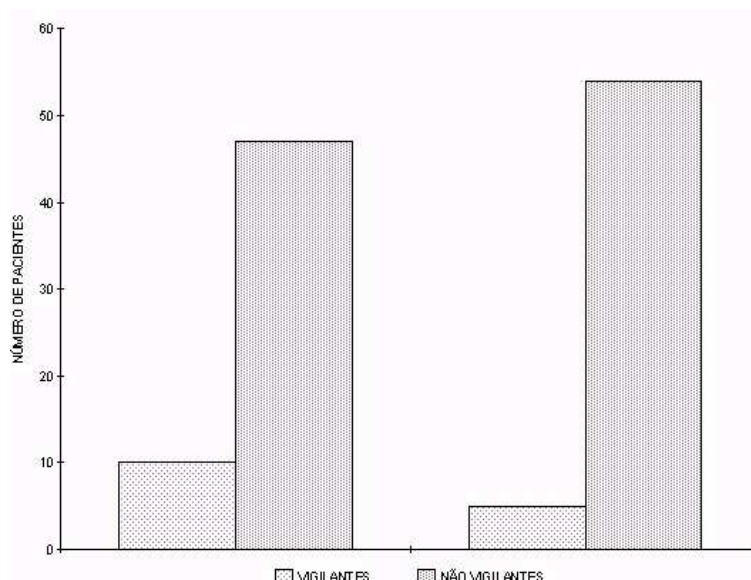
Esta incidência é praticamente o dobro da ocorrida com a população de não vigilantes, causada, como já vimos, pela posição ortostática de trabalho, calçado, falta de exercícios laborais, etc. (tabela 9 e gráfico 3)

Tabela 11

Tabela comparativa da incidência da calcanealgia nos pacientes vigilantes e não vigilantes atendidos com queixas ortopédicas na Clínica Médica Vila Guilhermina no período de 01/01/2003 a 30/08/2003

Profissão	Vigilantes	Fr	Não Vigilantes	Fr
Queixa				
Calcanealgia	10	17,5	5	8,5
Outras	47	82,5	54	91,5
Totais	57	100%	59	100%

Forte: Fichas de atendimento da Clínica Médica Vila Guilhermina



Grat. 5 – Distribuição das queixas de calcanealgia na população de vigilantes e não vigilantes atendidos na Clínica Médica Vila Guilhermina entre 01/01/2003 e 30/08/2003

CONCLUSÃO

Em nosso estudo a população estudada foi nitidamente jovem abaixo de 50 anos, com predominância da faixa etária de 22 e 46 anos, na população de vigilantes, enquanto que houve uma distribuição mais uniforme na população de não vigilantes.

Tivemos na população de vigilantes uma predominância de pacientes do sexo masculino (92,3% dos pacientes), já que a profissão, pela própria natureza exige força muscular e porte físico avantajado.

Na população de não vigilantes, a maior frequência foi do sexo feminino (63,3% dos pacientes). Também a prática médica diária nos mostra que as mulheres procuram sempre mais ajuda médica para qualquer sintoma do que os homens, e nesta população não foi diferente.

A frequência de queixas de calcanealgia, dentro do universo restrito das queixas ortopédicas foi 17,5% para a população de vigilantes, e de 8,5% para a população de não vigilantes, o que leva, erroneamente a acreditamos que a queixa de calcanealgia é característica predominante nos vigilantes.

Aplicamos primeiramente o Teste Estatístico do Qui-Quadrado, com grau de liberdade igual a 1 e $P=0,05$ estudando a incidência da calcanealgia como queixa das duas populações no universo de todas as queixas e não encontramos diferença significativa que justificasse esta queixa como privilégio dos vigilantes.

Também aplicamos o mesmo teste, mas desta vez comparando-se a queixa de calcanealgia das duas populações, mas dentro do universo restrito das queixas ortopédicas e também não encontramos diferença significativa entre elas.

Mesmo com dados absolutos indicando que a população de vigilantes tem o dobro da frequência das queixas de calcanealgia do que a população de não vigilantes, estatisticamente esta diferença não é significativa.

Concluimos a partir deste estudo que a calcanealgia não pode ser considerada uma Doença Ocupacional Relacionada ao Trabalho da profissão dos vigilantes, vigias, seguranças ou outras ocupações que desempenham o trabalho na posição ortostática.

BIBLIOGRAFIA

GARDNER, E.; GRAY, J.D.; RAHILLY, R.; *Anatomia – Estudo Regional do Corpo Humano*, 4ª ed. Rio de Janeiro, RJ, Guanabara-Koogan, 1978

SOBOTTA, J.; BECHER, H.; *Atlas de Anatomia Humana*, 17ª ed., Rio de Janeiro, RJ, Guanabara-Koogan, 1977

PETERSON, L.; RENSTROM, P.; *Traumas no Esporte*, ed. 1997, São Paulo, SP, Novartis, 1977

VALENTI, V.; *Ortesis Del Pie*, 1ª ed., Madrid, Panamericana, 1979

SIZÍNIO, H.; XAVIER, R.; *Ortopedia e Traumatologia – Princípios e Prática*, 3ª ed., Porto Alegre, RS, Artmed, 2003

TUREK, L.S.; *Ortopedia, Princípios e sua Aplicação*, 4ª ed., São Paulo, SP, Edit.Manole, 1991

CORNWALL, M.W.; McPOIL T.G.; *Plantar fasciitis: etiology and treatment*, J.Orthopaedic Sports Physical, 29(12): 756-60, 1999 Dec.

SADAT-ALI, M.; *Plantar fasciitis/calcanear spur among security forces personnel*, Mil Med; 163(1): 56-7, 1998 Jan.

CAILLIET, RENE, M.D., *Síndromes Dolorosas : Pé e Tornozelo*, 1ª ed., São Paulo, SP, Edit. Manole, 1977