

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS PÉS E O USO DE CALÇADOS

Valdecir Aparecido de Oliveira¹; Rosangela Monteiro dos Santos²

¹² Faculdade de Tecnologia de Jahu - FATEC-JAHU

oliveirajau@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste documento é compreender a anatomia do pé, as análises biomecânicas e os danos que são causados nos pés, através das deformações e lesões que são resultados do uso de calçados inadequados.

Palavras Chave: PÉS; CALÇADOS; DEFORMIDADES DOS PÉS.

Abstract

The purpose of this paper is to understand the anatomy of the foot, the biomechanical analysis and the damage that is caused to the feet, through the strains and injuries that are the result of inappropriate footwear.

Keywords: FEET; FOOTWEAR; DEFORMITIES OF THE FEET.

Introdução

O pé é uma estrutura dos membros inferiores que mantém o corpo em contato com o solo, tem como principal função a sustentação e a locomoção do corpo humano. Os fatores genéticos, traumas, desalinhamento do tronco, membros superiores e calçados inadequados podem influenciar nas condições de saúde dos pés. A principal função do calçado é a proteção dos pés, os primitivos utilizavam os calçados para caminhar com mais segurança; porém, essa função primordial foi, com o tempo, aliando-se a valores simbólicos, ornamentais e também serviu como modo de distinção social (ROCHA, 2008). Calçados com a parte inferior (solado) e a parte superior (cabedal) confeccionados com medidas incompatíveis ao do usuário podem causar lesões nas estruturas ósseas, articular, muscular, circulatória e sensorial. A integridade de todos os sistemas anatômicos influencia no equilíbrio, alinhamento postural do corpo e conseqüentemente na marcha (andar, caminhar, locomover). A elaboração de um documento que especifique os diversos tipos de deformidades adquiridos com o uso de calçados incorretos, comportamentos preventivos e/ou corretivos de lesões oriundas de sapatos, pode auxiliar a área científica e a sociedade em geral por meio de informações relativas aos cuidados com os pés.

Objetivos

Apresentar uma revisão bibliográfica sobre a anatomia do pé e as deformidades/lesões nos pés, geradas pelo uso de calçados incorretos.

Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizado uma Revisão de Bibliográfica sobre deformidades nos pés. A Revisão Bibliográfica é o processo de levantamento e análise de informações do que já foi publicado sobre tema da pesquisa escolhida, permitindo efetuar um mapeamento do que já foi escrito bem como de quem já escreveu sobre o tema da pesquisa (MORESI, 2003). O estudo foi realizado através de livros e artigos científicos nacionais e internacionais publicados sobre o tema: "Anatomia dos pés, Biomecânica e Deformidades nos pés".

Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica será apresentada com os temas: anatomia do pé, tipos de pé. Biomecânica da marcha e patologias geradas pelo uso de calçados inadequados.

Resultados e discussões

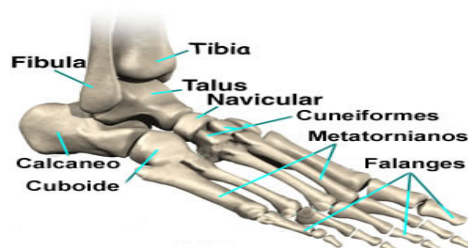
A observação das principais lesões que serão citadas neste documento pelo uso dos calçados inadequados, e também de como a maioria dos casos passa como que até despercebidos pelos fabricantes de calçados, ou até mesmo pelos usuários dos calçados, e em alguns casos também, a falta do tratamento correto como, por exemplo, o desenvolvimento de palmilhas e orteses para a correção ou prevenção dessas lesões, veio à preocupação em desenvolver este documento, para levar ao conhecimento as informações de como identificar os tipos de pés e também o calçado certo para cada tipo de pé, e quais são as lesões que podem ser causadas com o uso de um calçado inadequado, (apertado, muito alto, e de material ruim).

Anatomia do pé

O pé é formado por 26 ossos e dividido em 3 segmentos: retropé, mediopé, e antepé. O retropé é formado pelo tálus e calcâneo, articulando-se com a tíbia e fíbula, ossos da perna, em suas extremidades inferiores. O mediopé é formado pelo navicular, escafoide e cuneiformes e o antepé pelos metatarsais e 14 falanges (três para cada um dos dedos, exceto para o hálux, que possui apenas duas). Os ossos são mantidos unidos através dos ligamentos, que totalizam um número de 107, formando as articulações (ilustração 1). A fíbula e a tíbia são os ossos que compõem a perna (BRASIL, 2002; VOLPON, 1996; SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997).

O conjunto de ossos forma os arcos longitudinais e os arcos transversais, num total de cinco ossos que formam os metatarsais, os arcos longitudinais partem do calcâneo até a porca anterior. São todos convexos, sendo de alturas maiores quanto mais internos forem. Cada arco corresponde a um metatarsiano. (SCHMIDT, 2005)

Figura 1: Ossos do Pé



Fonte: Consciência corporal (RODRIGUES, 2012)

Músculos do pé: O pé tem um total de 20 músculos, distribuídos em quatro regiões: (dorsal, plantar, plantar interna).

Os músculos maiores são chamados de extrínsecos; sua base muscular está na perna e a terminação tendinosa encontra-se na planta do pé ou nos dedos. Contribuem para a manutenção da abóbada em sentido longitudinal. Os principais músculos longos são:

Tríceps sural: é o principal músculo da panturrilha, que se insere no calcâneo através do tendão de Aquiles, sendo o principal flexor plantar do pé;

Longo flexor do hálux e flexor comum dos dedos: são supinadores do calcâneo e flexionam os dedos;

Tibial anterior: é o principal flexor dorsal do pé; (SCHMIDT, 2005)

Extensor longo do hálux e extensor comum dos dedos: são extensores dos dedos e ajudam na extensão do pé.

Segundo Schmidt (2005), os músculos curtos do pé, os intrínsecos da planta do pé, são os que mais atuam na conservação dos arcos fisiológicos, tanto em sentido longitudinal como também em transversal. Estes músculos destinam-se a proporcionar movimentos finos aos dedos do pé e a estabilizar as articulações dos dedos. São os que mais se atrofiam por falta de ação, principalmente em calçados apertados e rígidos. (SCHMIDT, 2005)

Circulação sanguínea

O sistema circulatório agrupa os órgãos destinados à circulação do sangue e da linfa. É constituído por um conjunto fechado de tubos distribuídos por todo o organismo, que são os vasos arteriais, os vasos venosos e os vasos linfáticos que contêm o sangue e a linfa. A artéria tibial anterior passa em frente ao tornozelo e termina no dorso do pé como artéria dorsal do pé ou pediosa, neste trajeto tal artéria lança ramos (tarsal lateral e medial e artéria arqueada) que irrigam o dorso do pé e se anastomosam com o arco plantar, na planta do pé. Através do arco plantar há uma inter comunicação entre estas três artérias, formando as artérias metatársicas e posteriormente as digitais, que são responsáveis pela irrigação anterior do antepé. O Arco plantar situa-se entre a terceira e quarta camadas dos músculos da planta (ZORZETO, 1999; DÂNGELO e FATTINI, 2002; GARDNER; GRAY; O'RAHILLY, 1988; MOORE, 1994; SOBOTTA, 1995).

O retorno venoso é iniciado superficialmente quando as veias profundas surgem como veias digitais plantares nas faces plantares dos dedos, estas veias drenam proximamente e recebem veias de uma rede venosa plantar, da planta do pé, para formar quatro veias metatársicas plantares. Estas se comunicam com as veias do dorso do pé por intermédio de veias que sobem entre as cabeças dos metatársicos. Estas por sua vez, confluem formando a veia marginal lateral e medial, estas se unem formando o arco venoso dorsal do pé, que fica sobre os ossos metatársicos, situados na tela subcutânea. De tal arco, já na planta do pé, veias plantares laterais e mediais se dirigem posteriormente e se unem para formar, atrás do maléolo medial, as veias tibiais posteriores. No dorso do pé formam a veia safena magna e parva, e veias tibiais anteriores (SOBOTTA, 1995; DÂNGELO e FATTINI, 2002).

A inervação

O sistema nervoso é responsável pela coordenação e integração de todas as atividades orgânicas e pela adaptação do organismo às mudanças que ocorrem dentro dele e no meio ambiente (ZORZETTO, 1999). O nervo plantar medial sendo o maior dos ramos terminais do nervo tibial se origina sob a cobertura do retináculo flexor, profundamente ao abductor do hálux, e vai até o abductor do hálux e o flexor curto dos dedos, lateralmente à artéria plantar medial inerva a pele da planta do pé e os músculos adjacentes ao hálux. Seus ramos terminais são os quatro nervos digitais plantares, que inervam os músculos, a pele e as articulações adjacentes. Os nervos digitais plantares estendem sobre o dorso para inervar os leitos ungueais e as pontas dos dedos (MOORE, 1994; GARDNER; GRAY; O'RAHILLY, 1988); (SOBOTTA, 1995).

As articulações do pé

As articulações são diferenciadas sob dois aspectos, que permite grandes movimentos do pé, com função de locomoção situada no tornozelo e nas articulações dos dedos, é muito importante no movimento de marcha. A articulação é estabilizada por cinco ligamentos curtos e potentes os quais devem resistir às forças elevadas e sobrecargas intensas durante a deambulação e a movimentação do membro inferior. “Os ligamentos que suportam o tálus impedem a pronação e a supinação excessiva, ou especificamente a abdução, adução, flexão plantar, dorsiflexão, inversão e eversão” (HAMILL; KNUTZEN, 1999).

Os ligamentos

Dois ligamentos são intimamente associados com a articulação, suas partes profundas participando na formação das superfícies articulares. O primeiro é o ligamento calcâneo navicular plantar, um espesso ligamento fibroelástico denso e de considerável resistência. Ele se estende desde o sustentáculo do talo posteriormente, espalhando para fora a fim de fixar em toda a superfície inferior do navicular e na sua superfície medial atrás da tuberosidade. O segundo é o ligamento bifurcado, que se origina na parte superior do calcâneo, no assoalho do seio do tarso, ele se divide uma parte indo ao navicular e outra ao cubóide. Os principais elementos que contribuem para a estabilidade da articulação são os ligamentos calcâneo navicular, plantar e bifurcado, juntamente com o tendão do tibial posterior (PALASTANGA; FIELD; SOAMES, 2000; GARDNER; GRAY; O'RAHILLY, 1988).

Os tendões

Os tendões são uma continuação dos músculos. A função dos tendões é unir os músculos aos ossos, tornando-se condutores da força e movimentação gerada pelos músculos.

Tipos de pé:

Os pés podem ser analisados através do formato dos dedos e quanto a seu arco longitudinal. Existem três tipos de alinhamento das extremidades dos dedos classificados da seguinte maneira: O pé humano é uma das regiões do corpo que mais sofre alterações anatômicas, devido à deformação do arco longitudinal medial durante a fase de apoio (CAVANAGH e RODGERS, 1987). O arco longitudinal medial (ALM) realiza funções essenciais na biomecânica do pé, como ação de suporte e absorção de impactos durante a marcha (MARIOKA et al., 2005). A Figura 7 mostra os tipos de pé de acordo com os tipos de arcos.

Figura 7 - Os tipos de pés



Fonte: <http://www.google.com.br/searchtenis-para-corrida-e-os-tipos-de-pe>

Arco médio – pé normal

O arco plantar longitudinal medial que faz com que haja uma elevação na região intermediária, quando este arco está diminuído tem o pé plano e, quando aumentado, o pé cavo. Tal arco é importante, pois realiza a distribuição de descarga de peso e forças do pé, sendo que, normalmente, as maiores áreas de apoio são o calcanhar e as cabeças do primeiro e quinto ossos metatarsianos (VOLPON, 1996).

Arco médio – pé chato

Cargnin e Mazzitelli (2003) e Miranda (2001) relatam que o pé plano, vulgarmente chamado de “pé chato”, é uma deformidade que provoca um enorme desperdício de energia. Kapandji (2000), afirma que o afundamento da abóbada plantar é devido à debilidade de seus meios de suporte naturais, músculos e ligamentos. Os ligamentos são suficientes para manter a curvatura normal da abóbada plantar durante um período curto de tempo.

Arco alto - pé côncavo

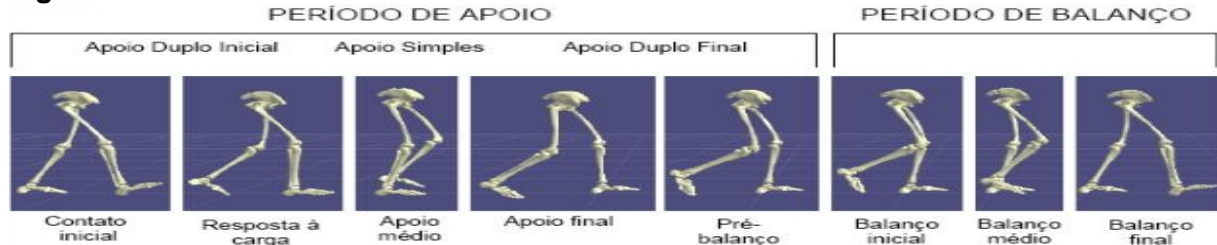
O pé cavo, no qual o arco longitudinal plantar é excessiva ou anormalmente alto, destaca que há uma projeção no seu bordo lateral, com um aprofundamento da concavidade medial. A fásia plantar se contrai, formando um aumento na curvatura plantar do pé (PALASTANGA; FIELD; SOAMES, 2000; GARDNER; GRAY; O'RAHILLY, 1988; DÂNGELO;

FATTINI, 2002; SMITH; WEISS; LEHMKUHL, 1997; MIRANDA, 2001). Os tipos de pé têm influencia muito importante no movimento da marcha e na sustentação do corpo.

Biomecânica da marcha

No movimento inicial de marcha humana, a articulação subtalar encontra-se supinada, nesse movimento de supinação da articulação subtalar acontece obrigatoriamente à rotação externa da tíbia. Na medida em que o pé recebe a carga, a articulação subtalar move-se para pronação e conseqüentemente ocorre uma rotação interna da tíbia. A pronação do pé destrava a articulação mediotarsal que permite uma melhor absorção de impacto. A pronação é normal e importante para permitir a distribuição de forças sobre o máximo de estruturas possíveis, e tem como objetivo, evitar o excesso de carga. Na articulação subtalar permanece em pronação até que 55% a 85% da fase de apoio para que sejam compatíveis com o centro de gravidade corporal que passa sobre a base de apoio. O pé recomeça a supinar e se aproxima da posição subtalar neutra em 70% a 90% da fase de apoio. Na supinação a articulação mediotarsal está travada e o pé fica estável e rígido preparando-se para a propulsão. No apoio bipodal ou monopodal, o pé recebe respectivamente metade ou toda carga corporal, transmitida pela tíbia ao talo. (SCHMIDT, 2005). São pequenos movimentos do pé, com a principal função de mante-lo adaptado às irregularidades do terreno e amortecer o choque do pé contra o solo na marcha, sendo, por isso, também denominada articulação de adaptação e amortização. Através da articulação do tornozelo, realizam-se movimentos de flexoextensão do pé, básicos para a marcha e a posição na planta dos pés (SCHMIDT, 2005). Durante a locomoção, a pressão inicialmente concentra-se no calcâneo e se direciona para as cabeças dos metatarsianos.

Figura 9: O movimento da Marcha



Fonte: estudosaude.blogspot.com/2012/08/marchas.html

Além do tipo de pé, o calçado utilizado determina como serão distribuídas as pressões na postura estática ou dinâmica. Uma pessoa com os pés descalços em apoio bipodal sofre uma carga de 57% e o metatarsiano, 43% do peso. Com um salto de 2 cm, ocorre equilíbrio de 50% em cada um dos vetores. (SCHMIDT, 2005)

Num calçado com salto de 4 cm de altura, o calcâneo sofre uma carga de 43% e o metatarsiano, 57% do peso. Com um salto de 6 cm de altura, 25% é direcionado sobre o calcâneo e 75% sobre a cabeça dos metatarsianos. Nos calçados com salto de 10 cm de altura, praticamente 100% do peso concentra-se sobre os metatarsianos. (SCHMIDT, 2005)

Figura 10 - Distribuição da pressão plantar de acordo com a altura do salto



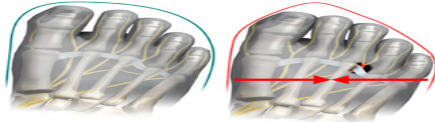
Fonte: <http://www.google.com.br/search-distribuição-pressão>

Patologias geradas pelo uso de calçados inadequados

Existe uma relação entre as deformidades dos dedos e os calçados inadequados, e se apresentam basicamente de três formas: (dedos em garra, dedos em martelo ou dedos em

malho). São todas de formas rígidas ou flexíveis. A causa mais comum como já citado, é o uso de sapato inadequado (bicos apertados, salto alto), também podem ser secundárias as causas, como por exemplo, fatores congênitos, ou alterações neuromusculares. Nos casos flexíveis, pode-se tentar o tratamento conservador, com o uso de sapatos apropriados, com medidas de reabilitação da musculatura extensora e intrínseca do pé e uso de tubos de esponja de plástico para proteger e evitar atritos nos dedos. (MASCARÓ, 2003).

Figura 11: Os tipos de bicos de sapatos



Fonte: Clínica e cirurgia do pé e tornozelo (MAFFI, 2012)

Segundo kapandji (1990), as deformações chamadas de dedos em garra ou em martelo são causadas pelo uso de sapatos pequenos ou saltos altos, pois os dedos se apóiam e se dobram, apertando a cabeça da primeira falange que é empurrada para baixo causando também o aparecimento de calos (KAPANDJI, 1990).

O Dedo em Martelo: É aquele onde a deformidade ocorre na articulação do meio do dedo, ocasionando flexão plantar e produzindo uma calosidade dolorosa na parte de cima pelo atrito da articulação deformada com o calçado. É mais frequente em dedos longos e pode aparecer como deformidade única ou em vários dedos, chamada de (múltipla), nome que se dá à deformidade em hiperflexão das articulações distais dos dedos menores, que adquirem um formato que lembra um martelo. Pode ocorrer em paralelo com calos e cravos dolorosos. Podem ser causados por desequilíbrio muscular ou calçados mal adaptados (KAPANDJI, 1990).

FIGURA 12: Dedo em martelo



FONTE: Clínica e cirurgia do pé e tornozelo (MAFFI, 2012)

O Dedo em Garra: É uma deformidade mais complexa e se apresenta com a hiperextensão (para cima) da articulação que une o dedo ao resto do pé e da flexão (para baixo) da articulação do meio do dedo. Essa deformidade ocasiona dor plantar na porção frontal do pé e calosidades muito dolorosas no dorso dos dedos acometidos, podendo até mesmo impossibilitar o uso de calçados fechados ou com solados finos e rígidos. Todos esses tipos de deformidades podem se apresentar de forma rígida ou flexível, e isto deve ser avaliado por um ortopedista para melhor orientar o método de tratamento a ser utilizado. Mudança do tipo de calçado, aparelhos de contenção e dedeiras de silicone são métodos conservadores que podem aliviar os sintomas, mas não corrigem as deformidades (KAPANDJI, 1990).

Figura 13: Dedo em garra



Fonte 13: Clínica e cirurgia do pé e tornozelo (MAFFI, 2012)

Algumas das causas de dores nos pés

Tendinite do aquiles, bolhas, joanetes (hallux valgus), calos, fascite plantar, esporão de calcâneo, neoroma de morton, sesamoidite, verrugas plantares, são algumas das deformidades que ocorrem nos pés.

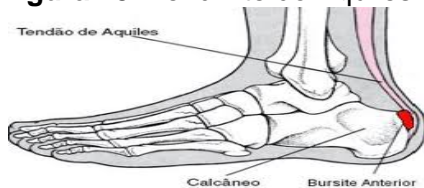
A tendinite

É um processo inflamatório que acomete os tendões, causada por estresse excessivo na unidade tendão-músculo. Ocorre principalmente em áreas com maior sobrecarga. Se não for tratada de forma adequada há risco de necrose, podendo ocorrer à ruptura do tendão (ELLEN, 1981).

Segundo Fitt, (1988) A falta de um amortecimento adequado na aterrissagem quando se utiliza saltos é a causa mais freqüente. (FITT, 1988). Inflamação do tendão Aquiles, se insere na região calcanhar. Normalmente o sintoma é de dor e rigidez, principalmente pela manhã e que aliviam com início das atividades. Principais causas são:

- Aquecimento rotineiramente mal feito;
- Pouca flexibilidade principalmente do tríceps sural (músculo da "batata-da-perna");
- Aumento agudo da velocidade da corrida nos treinos;
- Inclusão de subidas nos treinos de forma abrupta.

Figura 15: Tendinite do Aquiles

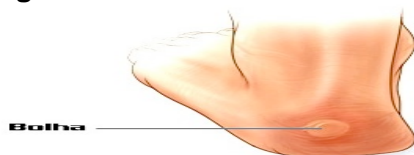


Fonte: Tendinite e Bursite (KIRIHARA, 2013)

Bolhas

É o resultado de fricção excessiva fazendo com que as camadas superiores da pele se separem (a epiderme se descola da derme). Há acúmulo de fluido na área de separação com formação da bolha. Os sintomas são dor e inflamação local. Na dança, o uso de sapatilha nova, exercícios prolongados, locais inadequados de prática, uso de sapatos apertados, atividades que solicitem paradas e mudanças repentinas de direção favorecem sua ocorrência. A profilaxia consiste em usar calçado confortável na região do hálux e dos demais dedos. (WEIKER e CLINIC, 1988).

Figura 16: Bolhas



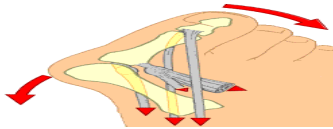
Fonte: Clínica dos pés (PEREIRA, 2010)

O hálux valgo (Joanete)

É uma subluxação estática da primeira articulação metatarsofalangeanas. É vulgarmente chamado de "joanete" e leva a uma alteração tanto na estabilidade estrutural como postural dos pés, podendo ou não estar associada a outras deformidades naquela região. (CARVALHO, 2001). É mais freqüentemente encontrado em mulheres idosas que têm o antepé alargado com o arco transversal achatado e o pé pronado e ocorre quase que exclusivamente em pessoas que usam calçados inadequados. (CAILLIET, 2005). O calçado

pode ser considerado o maior contribuinte para patologias nos pés, tais como hálux valgo, deformidades nos dedos e calosidades (FREY, 1996). Joanetes (Hallux Valgus) são protuberâncias ósseas geralmente no hálux (dedão do pé), mas podem existir também no 5º dedo (joanete do alfaiate, ou bunionette). Geralmente doem quando o calçado aperta e faz atrito no local. As causas principais são: genética (joanetes geralmente são "de família", ou seja, herdados da mãe ou pai). Calçados de bico fino ou de salto alto. Hálux Valgus e joanete são nomes da mesma doença. Trata-se da deformidade combinada entre o 1º metatarso, o hálux (1º dedo ou "dedão-do-pé") e dos sesamóides. Há um desvio do 1º metatarso em varo, isto é, o osso se afasta do eixo central do pé e como consequência um desvio do hálux em valgo, isto é, em direção ao eixo central do pé. Os sesamóides (aqueles ossinhos esféricos abaixo da cabeça do 1º metatarso) sofrem tração pelo músculo adutor do hálux e também desviam para lateral e provocam a rotação do dedo no próprio eixo, denominada pronação.

Figura 17: Joanetes (Hallux Valgus)



Fonte: Clínica e cirurgia do pé e tornozelo (MAFFI, 2012)

Calos

Calçados mal adaptados ao pé, são geralmente causadores de deformidades, perda ou atrofia do coxim gorduroso (a gordura da planta do pé, que é nosso amortecedor natural), deformidade dos dedos, como dedos em garra ou em martelo. O calo geralmente apresenta-se na parte plantar dos pés, ele tem um núcleo amarelado e enraizado, podendo ou não estar debaixo de uma hiperqueratose, causando dor como se fosse uma agulha forte no local ao deambular ou apoiar os pés. Podem surgir por atrito de calçado inadequado ou má postura ao caminhar.

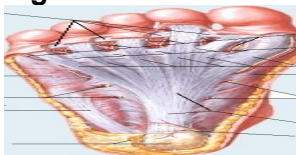
Figura 18: Calos



Fonte: Prevenção e tratamentos da saúde dos pés (CALSAVARA, 2012)

A fascite plantar caracteriza-se por dor na fáscia plantar, principalmente na região do calcâneo onde ocorre a sua inserção. É notada com mais frequência em indivíduos que exibem o pé pronado com arco longitudinal achatado e cuja atividade exige ficar em pé ou caminhar por muito tempo; os homens são mais suscetíveis. (CAILLIET, 2005). O uso de sapatos mais elevados com calcanheiras é importante para a redução da sobrecarga no local. (MENZ; MORRIS, 2005).

Figura 19: Fascite Plantar



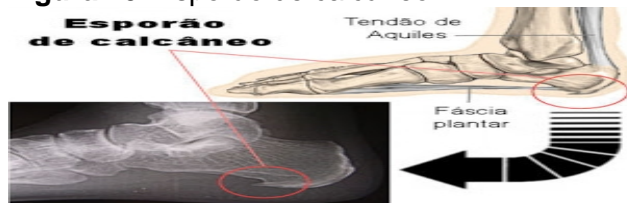
Fonte: Atlas de Anatomia Humana (NETTER, 2000)

Esporão de calcâneo

Segundo Collet (2002), os casos mais comuns de dores no calcanhar, a causa principal decorre do esporão do calcâneo, que se relaciona à fascite plantar. O esporão do calcâneo

é uma protuberância óssea, que surge habitualmente na base do osso calcâneo, na sola do pé. Outro local onde o esporão pode surgir é na região posterior do calcâneo, próximo à inserção do tendão de aquiles. O esporão costuma se desenvolver devido à microtraumas e inflamação crônica da parte inferior do calcanhar, afetando também os tendões e a fásia plantar (ligamento localizado na planta dos pés, em que uma das extremidades fica aderida ao osso calcâneo). Os múltiplos microtraumas e a inflamação crônica ao longo de vários meses favorecem a calcificação dos tecidos ao redor do osso do calcanhar, o que leva à formação dos esporões. O sintoma mais comum apresentado por pacientes com a síndrome do esporão do calcâneo é a “discinesia pós-estática” (termo usado em medicina que define certos tipos de movimentos involuntários anormais do corpo humano, especialmente após se levantar de uma noite de descanso). Com os primeiros passos há a necessidade de se segurar em objetos para o apoio e a marcha ocorre nas pontas dos dedos para suporte do peso. A dor no calcanhar geralmente diminui após um período de atividade. O tratamento é feito com analgésicos e antiinflamatórios orais, infiltrações locais com corticoesteróides, imobilização plantar e, posteriormente, fisioterapia e uso de palmilhas para alívio da tensão no calcanhar. (COLLET, 2002; CAILLIET, 2005). Dados epidemiológicos apresentam que, a população feminina é mais acometida no período que se inicia na pré-menopausa e termina um ano depois da menopausa, (tal definição é da Organização Mundial da Saúde e diverge da definição da Sociedade Internacional da Menopausa que prolonga o tempo de vigência do climatério até a velhice (Climacteric, 2000) e na obesidade; nos homens é mais comum nos esportistas, principalmente os que praticam corrida. Pé cavo e pé plano, traumatismos de repetição associados à intensidade duração e frequência de atividade esportiva, sapatos gastos, pronação excessiva, rigidez do tendão de aquiles, desequilíbrio da força muscular, biomecânica alterada são fatores predisponentes. (SIZÍNIO et al., 2003; CASONATO, 2005).

Figura 20: Esporão de calcâneo



Fonte: Esporão de calcâneo: dor no calcanhar (PINHEIRO, 2002)

Neuroma de Morton

Os nervos que repousam entre os metatarsos tornam-se vulneráveis à impactação e ao pinçamento. Quando isto ocorre, pode se instalar nas células da cápsula envoltória uma fibrose perineural, comum entre as cabeças dos metatarsianos, que se manifesta como uma tumoração benigna. Portanto, não se trata propriamente de um tumor de nervo. Os sintomas são dor aguda e hipersensibilidade. O uso de calçados apertados ou outro tipo de pressão localizada podem ser os causadores da tumoração (FITT, 1988). A causa é irritação por microtraumas de repetição em calçados com amortecimento insuficiente.

Figura 21: Neuroma de Morton



Fonte: Ortopedia Adulto: Pé – Neuroma de Morton (Morton , 2007)

Sesamoidite

Os ossos sesamóides são flutuantes e estão inseridos nos tendões flexores do grande artelho. Eles se articulam com a superfície inferior do 1º metatarso, podendo se tornar inflamados e irritados. Os principais sintomas são o aumento da sensibilidade dos ossos sesamóides, abaixo da ponta do 1º metatarso, com sinais de irritação e inflamação. Trata-se de uma lesão típica de palco porque é causada por movimento de hiperextensão do hálux, o que é necessário em praticamente todas as formas de dança. A aplicação de gelo, repouso e às vezes, massagem pode ajudar a aliviar a dor. Se esta persistir, considere a possibilidade de fratura por estresse (FITT, 1988).

Figura 22: Sesamoidite



Fonte: Informação é saúde (SIMÕES, 2009)

As verrugas

As verrugas de origem viral/Código Internacional de Doenças (CID-10: B07) são crescimentos benignos da pele também denominados de berruga, cravo da palma ou da sola, olho de peixe e condiloma (OLIVEIRA, 2010). São conceituadas também como proliferações epiteliais na pele e mucosas causadas por diversos tipos de papiloma vírus humanos (HPV). Ocorre em qualquer idade, sendo mais comum em crianças e adolescentes. A lesão é autoinoculável, e o tempo de incubação, variável, de poucas semanas a mais de um ano (STERLING, 2004). Suas características diferem de acordo com o local acometido, porém, geralmente, apresentam-se da cor da pele com aspecto áspero ao contato (ZANINI, 2008). São classificadas conforme sua localização e morfologia em: (verrugas vulgares, planas, plantar, filiformes e genitais); podem aumentar em número e em tamanho, ser acometidas por infecções bacterianas secundárias e involuírem espontaneamente sem a necessidade de serem tratadas, mas nem sempre uma involução é indicativa de cura (BRASIL, 2002). São áreas de espessamento da pele que podem doer de forma constante ou intermitente. São mais comuns no hálux e no 5º dedo e na planta do pé sob a cabeça do 2º metatarso. São provocados pela irritação mecânica provocada pelo calçado. Na região plantar são muitas vezes confundidos com verrugas plantares que são lesões muito dolorosas, mas causadas por infecção pelo vírus HPV.

Figura 23: Verrugas plantares



Fonte: Atlanta Center for Dermatologic Disease (REVIEW, 2012)

Conclusão

O conhecimento transmitido por meio das informações já existentes na literatura, sobre as deformidades e lesões nos pés, por motivo de um calçado inadequado, de maneira objetiva, pode trazer muitos benefícios para a saúde dos pés e até do corpo, quando praticado o hábito e o cuidado de escolher um calçado adequado no ato da aquisição. Portanto, conhecer o tipo de pé e saber escolher um calçado adequado, pode ajudar no alívio das dores nos pés e para a obtenção da saúde em geral.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Dermatologia na Atenção Básica**. Brasília, DF. 2002
- CAVANAGH, P. R.; RODGERS, M. M. The arch index: an useful measure from footprints. **J Biomech.** 20:547-51; 1987.
- CARGNIN A. P. M.; MAZZITELLI C. Proposta de tratamento fisioterapêutico para crianças portadoras de paralisia cerebral espástica, com ênfase nas alterações musculoesqueléticas. **Revista Neurociências**. São Paulo-SP, v.11, n. 01–2003.
- CARVALHO A. E. J. **Hálux valgo no adulto**. Clin. Orthop, 2001.
- CAILLIET, R. **Dor no tornozelo**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- COLLET, N.; OLIVEIRA, B.R.G. **Manual de enfermagem em pediatria**. Edição Goiânia: editoraAB, 2002.
- DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A.,. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
- ELLEN, J. Dancing: a guide for the dancer you can be. New York: A Dance Ways Book, **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.5, 1981.
- FREY C, ANDERSEN GD, FEDER KS. **Plantarflexion injury to the metatarsophalangeal joint (“sand toe”)**. Foot Ankle Int.1996.
- FITT, S. S.**Dance kinesiology**.New York: Schirmer Books, 1988.
- GARDNER, E., **Anatomia: Estudo Regional do Corpo Humano**. 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- GRAY, H., **Anatomia**. 29ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1988.
- HAMILL, Joseph e KNUTZEN, Kathleen M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. São Paulo: Manole, 1999.
- MOORE, Keith L.. **Anatomia Orientada para a Prática Clínica**. 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- MOORE, KL. and DALLEY, AF. **Anatomia orientada para a clínica**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- MIRANDA, E. **Bases de Anatomia e Cinesiologia** 3ºed.; Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
- MASCARO, R. Patologia dos dedos.in: VILATOD, A. **Lições sobre patologia do pé**. 2 ed, Rio de Janeiro, 2003.
- M.; SKRINAR, M. **Science of dance training**. Champaign: Human kinectics Books, 1988
- MORTON, D.J. Foot disorders in general practice. **Journal of the American Medical Association**, 1937.

MORESI, E. (Organizador), **Metodologia de Pesquisa, Universidade Católica de Brasília**, 2003.

MORIOKA, E.H.; ONODERA, A.N.; SACCO, I.C.N.; SÁ, M.R.; AMADIO, A.C. **Avaliação do arco longitudinal medial através da impressão plantar em crianças de 3 a 10 anos.** *Anais: XI Congresso Brasileiro de Biomecânica*, 2005.

GARDNER, E., GRAY, DJ.; RAHILLY, RO. ... GRAY, H. **Gray anatomia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

OLIVEIRA E, SANVITTO D, GUS P, ZELMANOWICZ RU. Verrugas. [2010]. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde** Disponível em:<<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?453>>. Acesso em 05 abr. 2013.

PALASTANGA, Nigel; FIELD, Derek; SOAMES, Roger. **Anatomia e Movimento Humano: estrutura e função.** São Paulo: Manole, 2000.

PEREIRA, M. A., Parafisioterapia em Podologia com riscos em doenças infecto contagiosas, **Ortopedia dos pés e úlceras plantares, Curso de Orteses - Clip System.** 2010.

KAPANDJI, I. A. **Fisiologia articular.** 2. ed. São Paulo: Manole, 1990. 280 p

KAPANDJI A. **I.Fisiologia Articular** Vol. 2 membro inferior. 5 ed.; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

ROCHA, Luís Fernando Campanella. **Calçado: considerações na sua história.** Disponível em: <http://www2.uol.com.br/modabrasil/historia_calc/calçado/index2.htm>. Acesso em: 21 de março 2013.

REVIEWED By: Kevin Berman, MD, PhD, **Atlanta Center for Dermatologic Disease, Atlanta, GA. Review provided by VeriMed Healthcare Network.** Also reviewed by A.D.A.M. Health SOLUTIONS, Ebix, Inc., Editorial Team: David Zieve, MD, MHA, David R. Eltz, Stephanie Slon, and Nissi Wang, 2012.

STERLING JC. Virus Infections. In: **Burns T, BreathnachS, Cox N, Griffiths C. Textbook of Dermatology.** 7 ed. Oxford: Blackwell; 2004.

SOBOTTA, J., **Atlas de Anatomia Humana.** 21ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SIZÍNIO Hebert; RENATO Xavier; ARLINDO Gomes Pardini Jr; TARCÍSIO E.P. de Barros Filho. **Ortopedia E Traumatologia- Princípios e Prática.** 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003

SKRINAR, M. Science of dance training. Champaign: Human kinetics Books, **PERFORMING ARTS MEDICINE**, 3rd ed.1988

SCHMIDT, M. R., **Modelagem técnica de calçados.** 3ª edição revisada e atualizada, Porto Alegre, 2005, SENAI.

SMITH, L. K.; WEISS E. L.; LEHMKUHL L. D. **Cinesiologia Clinica de Brunnstrom.** 5º ed; São Paulo: Manole, 1997

VOLPON, J. B. **Semiologia ortopédica**. Medicina. Ribeirão Preto, jan./mar. 1996

WEIKER, G. G.; CLINIC, C. **Dance Injuries: the knee, ankle and foot**. In: CLARKSON, P. 1988.

ZORZETTO, N.V. **Curso de Anatomia Humana**. 7^a ed., Bauru, Jalovi, 1999.

ZANINI, Maurício. Verrugas. [2008]. Disponível em: <<http://www.sbcd.org.br/pagina.php?id=233>>. Acesso em: 05 abr. 2013