

INCIDÊNCIA DE PÉS PLANOS E NORMAL EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR (7 A 11 ANOS) NA ZONA RURAL E URBANA

FEET OF IMPACT PLANS AND NORMAL CHILDREN IN SCHOOL AGE (7 TO 11 YEARS) IN RURAL AND URBAN AREAS

LEANDRO AUGUSTO VIEIRA NUNES¹, ALEXANDRE BARROS PEREIRA BARBOSA²

1. Médico Residente de Ortopedia e Traumatologia da Associação Norte Paranaense de Combate ao Câncer; 2. Médico Ortopedista Pediátrico, Professor Orientador Docente da Residência de Ortopedia e Traumatologia da Associação Norte Paranaense de Combate ao Câncer.

* PR 218 Km 01, Jardim Universitário, Araçongas, Paraná, Brasil. CEP: 86702-000 biblioteca@hospitaljoaodefraitas.com.br

Recebido em 21/09/2015. Aceito para publicação em 25/11/2015

RESUMO

Objetivo: Verificar a incidência de pés planos em escolares da zona rural e urbana entre a faixa etária de 7 a 11 anos em ambos os gêneros. **Métodos:** Realizou-se a coleta de dados, constando nome, idade, peso, altura, local da residência, zona urbana ou rural, dimensionando uma amostra de 120 jovens, utilizando a amostragem sistemática, fixando uma margem de erro de 5%. Os dados coletados foram agrupados em uma tabela onde foram feitas as porcentagens; 60 da zona rural e 60 da zona urbana. **Resultado:** observou-se um predomínio de pé plano em crianças de escola urbana quando comparado a rural. Estes resultados comprovam o mecanismo de atrofia dos músculos sustentados das abóbadas plantares de indivíduo que caminham constantemente calçados. Constatou-se que a maioria das crianças avaliadas eram assintomáticas. **Conclusão:** Observou-se maior incidência de pés planos na zona urbana e observou-se índice elevado de alterações podais, evidenciando a necessidade de ações preventivas.

PALAVRAS-CHAVE: Pés plano, escolares urbana e rural desvio calcâneo.

ABSTRACT

Objective: Check the incidence of flat feet in students from rural and urban areas between the age group 7-11years in both genders. **Methods:** - to collect data, stating name, age, weight, height, place of residence urban or rural area, scaling a sample of 120 young people, using systematic sampling closing an error margin of 5%. The data collected were grouped into a table where the percentage were made; 60 rural and 60 urban areas. **Result:** There are plans standing predominance in urban school children compared to rural. These results confirm the mechanism of supporters atrophy muscles of plantar abóbadas individual walking shoes constantly. It was found that most of the children were asymptomatic. **Conclusion:** There was a higher incidence of flat feet in the urban area and there was high rate of podais changes, highlighting the need for preventive measures.

KEYWORDS: Feet up, urban and rural school calcâneo deviati.

1. INTRODUÇÃO

O pé é o segmento corporal que serve de base a todo o edifício humano e é encarregado de suportar todo o peso corporal na posição bípede e durante a marcha, tendo grande importância não só na estática como na dinâmica do corpo. Devido à complexidade de sua anatomia, pode-se deformar de múltiplas maneiras.

As diferentes formas de pé plano estão caracterizadas por um apagamento do arco plantar. O arco plantar só se constitui, realmente, em torno dos 2 a 3 anos e, ainda que se constate frequentemente um apagamento das arcadas, é prematuro falar em pé plano verdadeiro antes dos 9 ou 10 anos de idade¹.

Alguns autores acreditam que certos tipos de pé plano têm relação com raça^{1,2,3}. Outros revelam que a doença não incide em maior proporção sobre uma raça ou sexo⁴.

Há muito tempo vem-se propondo a avaliação radiológica do arco plantar com filmes realizados em perfil, com o pé apoiado, sustentando o peso do corpo. Mesmo sem utilizar um exame radiográfico, dispendioso e inviável para exames populacionais, muito se pode colher de um podograma estático ou dinâmico.

Pés Planos - Definição

Podem ser definidos como pés com arcos plantares acentuadamente baixos ou ausentes quando submetidos à carga. Quando existe uma angulação em valgo do calcâneo são chamados pés planovalgos ou pés pronados. Na grande maioria dos casos, os pés planos infantis são flexíveis, isto é, com estes arcos plantares aparentes quando não suportam peso, estão presentes frequentemente em graus variáveis nas crianças ao início da marcha, sendo comum a ocorrência familiar, de características de hipermobilidade articular, são assintomáticos e perfeita-

mente funcionais e tendem a involuir com o crescimento, isto é, desenvolver arcos plantares e retificar o valgismo do calcâneo espontaneamente. Apesar destas características de benignidade representam certamente a condição que mais frequentemente é vista em clínicas de ortopedia pediátrica, junto a alterações de eixo (genuvalgo e varo) e de rotação dos membros inferiores, também em sua maioria de regularização espontânea com o crescimento.

Biomecânica e Anatomia

Segundo Wertheimer & Martin (1967)⁴, o pé plano flexível tem uma excessiva eversão do complexo subtalar na posição ortostática, tendendo ao desvio do calcâneo em valgo, rotação externa e flexão dorsal em relação ao tálus e ainda em flexão plantar (equino) em relação à tibia. O navicular está abduzido e dorsifletido sobre a cabeça do tálus. O tálus encontra-se em flexão plantar e desviado medialmente. Esta combinação cria uma alteração no médiopé abaixando o arco plantar, fazendo com que a coluna lateral fique curta em relação à coluna medial (Evans). O antepé está supinado em relação ao retropé (por esta razão, o termo pé pronado seria inadequado).

É interessante lembrar o conceito de pé acetabular de Klaue, onde no pé a cabeça do tálus repousa contra uma superfície cartilaginosa, côncava, com a forma de uma ferradura. A superfície articular proximal do navicular forma a porção anterior, a superfície articular anterior do calcâneo, a parte média e o sustentáculo do tálus suporta o tálus inferior e posteriormente. Lateralmente estas estruturas são mantidas juntas por uma parte do ligamento bifurcado e abaixo pelo ligamento em mola, entre o navicular e o sustentáculo do tálus. Com essa disposição, o complexo tálus calcâneo navicular atua como uma enartrose, com uma anatomia funcional similar à articulação do quadril (conceito do pé acetabular). A função da articulação subtalar depende da divisão de carga entre as duas colunas lateral e medial do pé e qualquer desequilíbrio causará uma alteração na forma do pé. Na deformidade em valgo, a cúpula calcaneonavicular é deficiente; a articulação entre o navicular e o sustentáculo do tálus está alongada e a cabeça do tálus faz protrusão neste espaço. A protrusão medial do tálus produz um pé plano, onde o antepé inclina-se lateralmente e o ângulo talometatarsiano torna-se convexo medialmente, produzindo o componente em abdução e valgo da deformidade. No plano sagital, o ângulo é convexo plantarmente, o retropé move-se como um todo em equino e o tendão calcâneo tende a encurtar.

História Natural e Epidemiologia

Toda criança vai apresentar ao início da marcha graus variáveis de pés planos. A formação do arco plantar em repouso depende do formato e arranjo dos ossos e da tensão dos ligamentos. Nesta idade a elasticidade

ligamentar é acentuada e tende a se manter até os três anos de idade. Esta hiper mobilidade articular, que ainda é influenciada por fatores familiares, associada a uma maior quantidade de tecido cartilaginoso do esqueleto, vai justificar a planificação do arco interno na posição ortostática. A musculatura tem uma função de estabilizador dinâmico. Com o crescimento, em especial após os 3 anos, ocorre uma redução da elasticidade ligamentar, portanto da hiper mobilidade articular, e também uma progressiva maturação do esqueleto, justificando a tendência progressiva da alteração da forma em planovalgo do pé infantil para o formato tradicional do pé adulto.

Em termos objetivos, Morley, há quase 50 anos, publicou os resultados da incidência clínica de pés planos em diversos grupos etários de crianças, concluindo haver 97% aos 18 meses e apenas 4% no grupo de 11/12 anos, em pacientes sem história de tratamento ortopédico. Staheli, em estudo semelhante, demonstrou que a média das crianças com 2 anos de idade tinha pés planos e que a tendência a desenvolver os arcos plantares acontecia por volta dos 5/6 anos. Para Blount, os pés pronados são normais em crianças até pelo menos os 6 anos de idade e para Crawford uma certa pronação vai auxiliar no equilíbrio e estabilidade da criança ao início da marcha. O acúmulo de gordura plantar interna existente nos primeiros anos de vida acentua o aspecto de planificação, que será tanto mais pronunciado quanto mais hiper móvel e pesada for a criança. Fixsen e Lloyd-Roberts referem uma preocupação especial em investigar as crianças cujos pés apresentam arcos plantares acentuados na faixa de 2/3 anos, em especial nos aspectos genéticos e neurológicos.

Esta tendência espontânea para o desenvolvimento de arcos plantares foi caracterizada objetivamente pelo estudo radiográfico dos pés infantis publicado por Wertheimer & Martin (1967)⁴, pela observação entre outros parâmetros, da tendência a convergência dos ângulos entre os eixos longos do calcâneo e do que ocorre com o crescimento. Também em estudo radiográfico dos pés normais em crianças portadoras de pés tortos congênitos unilaterais, os autores observaram esta mesma tendência nos exames seriados dos pés, sem nenhum tratamento instituído.

O estudo de Staheli incluiu pacientes adultos até 80 anos e foi concluído haver uma grande variação da normalidade na altura dos arcos plantares na vida adulta, de 30% da largura do calcanhar nos podogramas até a planificação completa. Mosca referiu uma incidência de 10% a 20% de pés planos em adultos, sendo mais comum na raça negra e raramente sintomáticos. Harris e Beath encontraram 14% em recrutas canadenses, sendo a maioria assintomáticos, com exceção do grupo com encurtamento do tendão calcâneo.

Não existem evidências de que o pé plano flexível seja sinônimo de incapacidade. O estudo de Giladi (1985)

mostrou que as fraturas de estresse eram menos frequentes nos soldados portadores de pés planos. Sim-Fook e Hodgson (1985) publicaram que os pés planos eram assintomáticos, móveis e flexíveis numa população de chineses que nunca utilizaram calçados. Estes achados foram confirmados por Rao e Joseph (1992) ao estudar pés de crianças na Índia, onde os pés planos eram comuns nas que usavam calçados fechados rotineiramente, ao contrário das que utilizavam chinelos e sandálias ou das que não usavam qualquer calçado.

Classificação

Para caracterizar os pés planos é importante uma anamnese bem-feita, assim como um exame físico completo. Os tipos mais raros de pés planovalgos consequentes a patologias conhecidas podem ser classificados em:

- Congênitos. O pé tálus vertical ou pé convexo congênito, já clinicamente aparente ao nascimento, com a aparência característica da face plantar em dorso de mata-borrão, grande rigidez e possibilidade de associação com outras alterações do aparelho locomotor, como genu recurvato, luxação do quadril e agenesias vertebrais. Associação frequente com quadros de artrogripose. Também neste grupo pode-se incluir pés planovalgos associados a síndromes com hiper mobilidade articular como Marfan, Down, Ehlers-Danlos, osteogênese imperfeita, assim como o pé planovalgo com tendão calcâneo curto;

- Desenvolvimentais. O grupo de pés pronados referidos como “peroneiro espástico”, onde existe a tendência a valgo aparente mais na pré-adolescência, com possibilidade de dor incapacidade funcional, e limitação da inversão por dor e espasmo dos eversores. Normalmente ocasionado pela presença de barras de fusão entre os ossos do retropé, comumente as calcaneonaviculares e as subtalares. Seu diagnóstico é feito com radiografias na projeção oblíqua para as barras calcaneonaviculares e na projeção axial de calcâneo (melhor com a utilização de tomografia computadorizada [TC]) para as subtalares. Podemos também ter causas menos comuns para pés peroneiro-espásticos, como sequelas de artrite reumatóide, processos sépticos osteoarticulares do retropé, tumores ou sequelas traumáticas. No grupo de alterações do desenvolvimento são incluídos os pés planos associados ao pré-halux ou navicular acessório.

- Pés associados a desequilíbrio muscular. Alterações paralíticas como paralisia cerebral, mielodisplasia, poliomielite, lesões de nervos periféricos, traumatismos raquiomedulares, síndrome de Guillain-Barré.

Tipos mais raros também são referidos como rupturas do tibial posterior, em pacientes adultos, e as sequelas iatrogênicas de hiper correções cirúrgicas de casos de pés tortos congênitos.

Diagnóstico

Observa-se a posição em valgo do calcânhar, associada, em graus variáveis, à planificação do arco plantar. O antepé está abduzido e supinado com relação ao retropé, abaixando o primeiro raio, com o consequente aplanamento do arco medial, O tálus está rodado medialmente e inclinado plantarmente, com sua cabeça fazendo uma protrusão sob o maléolo media. Na análise da impressão plantar, observa-se tendência a planificação.

Estes aspectos tendem a desaparecer ao retirar a carga do pé, ao analisá-lo com a criança nas pontas dos pés ou forçando a dorsiflexão do hálux (teste de Jack), confirmando o diagnóstico de pés planos flexíveis.

Este tipo deve ser diferenciado de outras formas de pronação, que ocorrem mais raramente e que evoluem de forma diferente. Nestes casos não são raros os casos sintomáticos, com limitações funcionais.

A mobilidade da articulação subtalar é avaliada com a criança na posição ortostática. Em seguida, solicita-se que ela fique na ponta dos pés. A posição em valgo do calcânhar muda para varo quando a criança fica na ponta dos pés. Não deixe de examinar o tendão calcâneo, na tentativa de identificar encurtamento.

Nunca é demais lembrar que apurar a história e realizar o exame clínico faz parte da abordagem geral ao paciente.

Deve-se procurar saber se o parto transcorreu sem problemas, se a criança atingiu o desenvolvimento esperado nas sucessivas faixas etárias (anoxia perinatal) e realizar o exame de reflexos profundos e o exame do tônus muscular. Lembre-se que a espasticidade em casos discreto de paralisia cerebral aparece tardiamente. Deve-se estar atento a uma história familiar de pé plano e a síndromes associadas à frouxidão ligamentar. O teste de Gowers é importante na avaliação de distrofias musculares: lembre-se que muitos desses pacientes se apresentam ao médico com história de tendão calcâneo tenso, o que, por vezes, leva ao pé plano.

Nas crianças maiores, a dor é um sintoma importante (doença reumática, osteoma osteóide e o mais comum - a barra de fusão); no entanto, raramente a dor é devida ao pé plano flexível.

Radiologia

Radiograficamente, a imagem mais evidente e que condiz com a anatomia da deformidade é a tendência a verticalização do tálus na incidência em perfil e a medialização na incidência em AP. Existem alguns ângulos e medidas possíveis de serem feitos para comparar com o exame clínico.

Na projeção ântero-posterior ou dorsoplantar.

Em posição ortostática.

- Ângulo taíocalconeono: ângulo formado entre o maior eixo do calcâneo e o maior eixo do tálus. Valores normais estão entre 20° a 40° e, à medida que aumenta a idade, o ângulo tende a diminuir, sendo aproximadamente em torno de 20° ao final do crescimento. Segundo Tachdjian, esse ângulo no pé valgo está aumentado, sendo maior de 35°.

- Ângulo talonavicular (Giannestras): é traçado entre uma linha que segue o maior eixo do tálus e seu encontro com uma linha paralela à superfície articular distal do navicular. Os valores normais estão entre 60 a 80°; um valor menor de 60° indica desvio medial do tálus. Na projeção em perfil. Em posição ortostática. Uma linha traçada através dos eixos longitudinais do tálus, do navicular, do primeiro cuneiforme e do primeiro metatarso forma uma linha reta.

- Ângulo de inclinação do calcâneo: o ângulo formado entre a horizontal e uma linha traçada ao longo da borda plantar do calcâneo. Os valores normais estão entre 15° a 20°. No pé plano valgo com contratura do calcâneo, o ângulo é menor que 15°.

- Ângulo talocalcaneano: ângulo formado por linhas traçadas entre o maior eixo do tálus e o maior eixo do calcâneo. Os valores normais estão entre 35° a 50°; à medida que aumenta a idade, tendem a diminuir.

- Ângulo de flexão plantar do tálus: definido como ângulo formado entre uma linha horizontal (paralela ao chão) e uma linha traçada ao longo do eixo do tálus. O ângulo normal mede 26,5° (5,3° de desvio-padrão).

É certo que sua análise pode-se completar com outros dados clínicos e objetivos, mas a riqueza de informações obtidas com um método tão simples, que possa ser feito em qualquer escola. Motivados por estes fatos, propusemos à realização deste estudo, com o objetivo de verificar a incidência de pés planos em escolares da zona rural e urbana entre a faixa etária de 7 a 11 anos em ambos os gêneros.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se coleta de dados, constando nome, idade, gênero, peso, altura, idade e local da residência (zona rural ou urbana).

Para avaliação dos pés foi feita a impressão plantar utilizando tinta guache de cor preta e papel formato A3, sendo possível a identificação do pé plano e normal.

Não foram usados critérios radiológicos. Foram descartados: as alterações congênitas, Marfan, Down, Ehlers-Danlos, Osteogênese imperfeita, assim como pé plano valgo com tendão calcâneo curto. Foram também descartados pés associados a desequilíbrio muscular por alterações paralíticas, poliomielite, lesão de nervos periféricos, traumatismos raquimedulares, síndrome Guillian-Barré, qualquer alteração cirúrgica pré-avaliação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nossos resultados diferem significativamente dos apresentados pelos autores acima citados. Frequências semelhantes são observadas em outros trabalhos^{13, 10, 11}.

Na literatura consultada, observa-se uma baixa frequência de pé plano em estudos realizados por Leme *et al.* (1991)¹². Por outro lado, Prado Junior *et al.* (1992)¹³ relata elevada frequência de pé plano.

Tabela 1. Frequência de pé plano segundo diferentes autores.

Autores	Ano	Nº de Casos Estudados	Faixa Etária	Frequência
Leme et al.	1991	1090	?	2%
Rodríguez et al.	1992	343	5-14 anos	14 - 47,8%
Prado Junior	1992	320	7-13 anos	6,6%
Rao e Joseph	1992	2300	4-13 anos	13 - 8,6 %
Presente estudo	2014	60	7-11 anos	13 - 3%

* Dados referentes aos pés planos da zona urbana e rural respectivamente.

Como se pode observar na tabela acima, o presente estudo apurou uma maior incidência de pés planos na zona urbana que na zona rural. Há que se ressaltar que foi encontrado maior incidência de pé normal, seguido de outros tipos de pé (cavo) e pés planos em ambos os sexos da faixa etária de 7 a 11 anos tanto nas escolas rurais e urbana, conforme se pode constatar nas tabelas abaixo.

Com relação ao gênero, observa-se um predomínio do sexo masculino. Esse achado possivelmente se deve ao fato dos meninos usarem calçados constantemente fechados, enquanto as meninas, além destes, fazem uso de calçados mais abertos, como sandálias, tendo, possivelmente, uma menor tendência ao desenvolvimento de pé plano. Estes achados são concordantes com os resultados de^{6,13}.

Por outro lado Wertheimer & Martin (1967)⁴, e Valenti (1979)⁸ não encontraram diferenças significativas quanto à incidência de pé plano em relação ao sexo.

Observa-se um predomínio de pé plano em crianças de escola urbana quando comparados a rural. Resultados semelhantes são obtidos por Leme *et al.* (1991)¹². Este resultado comprova o mecanismo de atrofia dos músculos sustentadores das abóbodas plantares de indivíduos que caminham constantemente calçados Kapandji (1987)⁹.

Já Wertheimer & Martin (1967)⁴ e Rao & Joseph (1992)¹¹ recentemente verificaram que o pé plano é mais comum em crianças que usavam sapatos fechados, menos comum naquelas que usavam sandálias ou chinelos e quase inexistente nas descalças.

O exame dos desgastes dos sapatos fornece-nos indicações muito interessantes. No pé chato (plano), ocorre desgaste da margem interna e *valgus* pela deformação do salto e do cano da bota¹.

Não encontramos diferenças estatisticamente significativas quanto à frequência de pé plano em relação à

cor. Estes achados estão de acordo com as observações de outros estudos¹² enquanto que em outros^{1,2,3}, descrevem uma maior incidência de pé plano em negros.

Tabela 2. Zona Urbana.

PÉ	QUANTITATIVO	%
Normal	40	66,200%
Cavo Grau I	3	5,00%
Cavo Grau II	9	15,00%
Plano Grau I	4	6,600%
Plano Grau II	2	3,3300%
Plano Grau III	2	3,33%
TOTAL	60	100,00%

Tabela 3. Zona Rural.

PÉ	QUANTITATIVO	%
Normal	48	80,00%
Cavo Grau I	3	5,00%
Cavo Grau II	6	10,00%
Plano Grau I	2	2,00%
Plano Grau III	1	1,00%
TOTAL	60	100,00%

Isto nos sugere que estes casos poderiam ter como causa de pé plano lesões musculotendinosas, como descreve Viladot (1986)⁵ ao observar crianças com pé plano, cuja a etiologia estava relacionada com a retração do tendão do calcâneo.

Durante esta pesquisa, constatou-se que a maioria das crianças avaliadas eram assintomáticas. Comportamento semelhante é observado por Leme *et al.* (1991)¹².

A literatura especializada relata diferentes tipos de pé plano. Esta variedade se deve aos diferentes aspectos considerados na classificação de tal deformidade. Alguns autores fazem a classificação de acordo com a etiologia^{1,2,5,6,7}; outros, segundo o grau^{8,9}. Existe ainda autor que, conforme a etiologia classifica o tipo de pé plano de acordo com alterações ósseas, músculo-ligamentares e neuromusculares⁵.

Neste estudo, estivemos atentos somente para a presença ou ausência de pé plano, não nos preocupando em classificar o grau de deformidade.

Vale lembrar que, segundo¹, é prematuro falar em pé plano verdadeiro antes dos 9 ou 10 anos.

4. CONCLUSÃO

De acordo com nossos resultados, podemos concluir que:

- existe maior incidência de pé plano bilateralmente;
- verifica-se em relação aos casos de pé plano, baixa incidência de deformidades associadas;
- observa-se que a maioria das crianças com pé plano apresentam flexibilidade nos isquio-tibiais;
- não se observa predomínio de pé plano em relação à cor;

- a maior incidência de pé plano em crianças do sexo masculino, bem como em crianças da rede pública urbana de ensino, sugere que o uso constante de calçados tem trazido consequências negativas para a morfofisiologia dos pés.

- melhor ação é a preventiva e dentro da faixa etária de formação do arco plantar seria essencial.

Em suma, foi constatado nesta pesquisa maior incidência de pés planos na zona urbana em comparação com a zona rural. Observou-se índice elevado de alterações podais, evidenciando a necessidade de ações preventivas. Atuar na prevenção, teria um papel importante juntamente com as escolas na identificação e tratamento dessas alterações.

REFERÊNCIAS

- [1]. Lapiere A. A reeducação física. 6.ed. São Paulo: Manole. 1982; 2.
- [2]. Pinto LG, Sinelli S. Pé Plano da infância e adolescência: conceitos atuais. JBM. 1985; 48:55.
- [3]. Moulies D. Les pieds plats de l'enfant. Ann Pediatr. 1993; 40:223-9.
- [4]. Wertheimer LG, Martin IV. Avaliação do arco do pé (normal, plano, cavo). Rev Bras Ortop. 1967; 2:99-103.
- [5]. Viladot AP. Dez lições de patologia do pé. São Paulo: Livraria Roca. 1986.
- [6]. Rivas ZRR. Estudio de las alteraciones del arco longitudinal del pie en pre escolares y su asociacion a otras deformidades y malformaciones ortopédicas. Revista de la Sociedade Médica Hospital San Juan de Dios. 1991; 12:23-9.
- [7]. Moya SH. Pie plano. Revista Chil Pediatr. 1992; 63:119.
- [8]. Valenti V. Ortesis del pie. Madri: Medicina Panamericana. 1979.
- [9]. Kapandji IA. Fisiologia articular: esquemas comentados de mecânica humana. 4.ed. São paulo: Manole. 1987; 2.
- [10]. Avalos C, Klokoč A. Prevalencia de la patologia ortopédica en adultos jóvenes. Rev de la Sanid de la Pol Nac del Perú, 1992; 53:100-2.
- [11]. Rao UB, Joseph B. The influence of footwear on the prevalence of flatfoot. A survey of 2.300 children. J Bone Joint Surg. 1992; 74:525-7.
- [12]. Leme JL, Valério MJ, Tourinho MB, Sichinelli JR, Pinto SQ, Pechibilski SI, Tamaki J, Viana S. Incidência e prevenção de pé plano valgo em crianças da primeira série do primeiro grau nas classes a e d. Rev Fisiot Puc, 1991; 3:71-92.
- [13]. Prado Junior I, Nery CAS, Bruschini S. Ocorrência de patologias podálicas em crianças assintomáticas. Folha Médica. 1992; 104:25-9.
- [14]. Bordelon RL. Hypermobile flatfoot in children. Comprehension, evaluation, and treatment. Clin Orthop. 1983; 181:7-14.
- [15]. Cardenal L. Diccionario terminológico de ciencias médicas. 6.ed. Barcelona: Salvat. 1958.
- [16]. Cervo LA, Bervian PA. Metodologia científica para uso dos estudantes universitários. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil. 1976; 157.

- [17]. Diem L. A cartilha dos pés - saúde e ginástica para os pés. Rio de Janeiro: ao livro técnico. 1992.
- [18]. Faria J, Galvão S, Ramos. Tratamento e diagnóstico de pé plano. Revista Brasileira de Ortopedia. 2001.
- [19]. Grecco CH, Ford LT. An end-result study of various operation procedures for correcting flat feet in children. J Bone Joint Surg. 1952; 34:183-95.
- [20]. Guidio AS, Filho LJ. Tratamento cirúrgico do pé plano postural. Estudo de 40 casos. Folha Médica. 1988; 96:367-70.
- [21]. Jay RM, Schoenhaus HD, Seymour C, Gamble S. The dynamic stabilizing innersole system (dsis). The management of hyperpronation in children. J Foot And Ankle Surg. 1995; 34:124-31.
- [22]. Kalen V, Brecher A. Relationship between adolescent bunions and flatfeet. Foot Ankle. 1988; 8:331-6.
- [23]. Masterson E, Jagannthan S, Borton D, Stephens MM. Pés planus in childhood due to tibialis posterior tendon injuries. Treatment by flexor halucis longus tendon transfer. J Bone Joint Surg. Br. 1994; 76:444-6.
- [24]. Miller GR. The operative treatment of hypermobile flat feet in the young child. Clin Orthop. 1977; 122:95-101.
- [25]. Mosca VS. Calcaneal lengthening for valgus deformity of de hindfoot. J Bone Joint Surg. 1995; 77:500-12.
- [26]. Napoli MMM. Osteotomia cuneiforme do calcâneo para correção do pé plano inveterado: resultados preliminares. Rev Paul Med.1971; 77:213-24. Ortopedia Pediátrica. Sbot, Revinter, 2004.
- [27]. Paciornick R. Dicionário Médico. 3.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1978.
- [28]. Rodríguez JO, Camayd EM, Geigel MEA. Pie planos en niños de 5 a 14 anos. Rev Cubana Pediatr. 1992; 64:173-6.
- [29]. Rose GK, Welton EA, Marshall T. The diagnosis of flat foot in the child. J Bone Joint Surg. 1985; 67:71-8.
- [30]. Rubbini L, Del Frete G, Caravita C, Cirilli M. Il trattamento chirurgico del pied piatto: grice o viladot? Chir org. Mov., 73:107-13, 1988. Staheli It, chew de .The Longitudinal arch. J bone Joint Surg. 1987; 69:426.
- [31]. Szejnfeld V. Pé chato provoca dores na “batata” da perna. Rev Super Interessante. 1996; 9.
- [32]. Wenger DR, Maudin D, Speck G, Morgan D, Lieberwenger DR, Maudin D, Speck G, Morgan D, Lieber RL. Corrective shoes and inserts as treatment for flexible flatfoot in infants and children. J Bone Joint Surg Am. 1989; 71:800-10.