

Osteotomia cuneiforme do calcâneo para correção do pé plano inveterado: resultados preliminares

Calcaneal osteotomy for correction of relapsed flat-foot: early results

Manlio Napoli¹

Abstract

The author presents the early results of treatment of eight primary postural flat feet, still soft, by the technique of osteotomy with excision of the medial wedge of the calcaneum. Some problems of pes planus are discussed and the author draws the conclusion that the method proposed achieves good functional and anatomical results, once the operation is performed in patients who are 9 to 12 years old.

Resumo

O pé plano postural ou estático ocupa posição de destaque entre as deformidades posturais dos membros inferiores devido à sua grande frequência e, em determinados casos, dificuldade de tratamento.

O que caracteriza essa deformidade é o desaparecimento do arco longitudinal medial do pé, na posição de carga, e o restabelecimento do mesmo na atitude de repouso.

Embora não existam dados estatísticos rigorosos, a maioria dos autores concorda que, partindo de cem pés planos estáticos, apenas 5% do total permanecem acentuadamente planos na idade juvenil, e destes, somente 3% se tornam dolorosos e funcionalmente insuficientes quando adultos.

Mesmo admitindo que 95% dos pés planos posturais evoluam espontaneamente para tipos de pés funcionalmente suficientes, o tratamento por meio de botas, palmilhas, exercícios, gessos corretivos, entre outros, sempre deve ser indicado. Contudo, afastadas as causas possíveis que mantêm o pé posturalmente plano e se o paciente atingir a idade de sete ou oito anos e apresentar a deformidade, é obrigação do ortopedista propor o tratamento cirúrgico, o qual não deve ser considerado medida de exceção.

O tratamento cirúrgico, ora proposto, que seria profilático do pé plano inveterado e do plano espástico secundário, consiste na osteotomia cuneiforme medial do calcâneo, indicada para pacientes de 9 a 12 anos.

Correspondência

Manlio Napoli
R. Comendador Elias Zarzur, 760 - Alto da Boa Vista
04736-001 - São Paulo - SP
Tel.: (11) 5523-1697
Fax: (11) 5547-0509

Data de recebimento

05/03/09

Data de aceite

28/03/09

Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - USP - São Paulo (SP), Brasil; Laureado com o prêmio "Godoy Moreira" conferido pela Associação Paulista de Medicina em 1969.

¹ Professor Livre-docente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - USP - São Paulo (SP), Brasil;

Reprint de: Napoli, M. Osteotomia cuneiforme do calcâneo para correção do pé plano inveterado: resultados preliminares Rev Paul Med. 1971;77:213-24 (Com autorização do editor e autor).

O desaparecimento do arco longitudinal medial no pé da criança na posição de carga e o seu restabelecimento em posição de repouso caracterizam o pé plano postural ou estático. Essa capacidade de correção espontânea da deformidade é que diferencia esses pés planos posturais, ou estáticos primitivos, dos outros tipos de pés planos secundários (paralíticos, espásticos ou pós-traumáticos).

A observação na prática de pés planos estáticos primários, que assim se mantêm desde a infância até a pré-adolescência, apesar do tratamento ortopédico, nos levou a tentar novo caminho no tratamento dessa afecção ortopédica tão frequente.

Afinal, qual seria a evolução normal desses pés que, em geral, são levados ao ortopedista com idade entre dois e três anos?

Embora não existam dados estatísticos concretos, a maioria dos autores concorda que, partindo de cem pés planos estáticos, a evolução seria: a) 65% se corrigem espontaneamente e se apresentam normais na pré-adolescência; b) 30% se corrigem incompletamente, embora possam ser considerados pés funcionalmente suficientes; c) 5% permanecem, na idade juvenil, acentuadamente planos e, desses, somente 3% se tornam funcionalmente insuficientes e dolorosos.

É exatamente para este pequeno grupo de pés planos que propomos uma terapêutica mais agressiva, por meio da qual se tenta restabelecer o alinhamento ósseo e, conseqüentemente, o equilíbrio muscular do pé.

Embora se admita que cerca de 95% dos pés planos posturais evoluam para pés funcionalmente suficientes, somos de opinião que um tratamento corretivo (palmilhas, botas ortopédicas ou comuns do comércio modificadas, exercícios) deve ser sempre indicado para a criança.

Contudo, quando afastadas todas as outras causas possíveis que mantenham o pé posturalmente plano (joelhos valgus ou varos, anteversão dos colos femorais, vícios posturais entre outros) e o paciente atinge sete ou oito anos e mantém a deformidade, é obrigação do ortopedista, embora ele saiba da natural resistência dos responsáveis pela criança em relação a isso e mesmo de outros especialistas não familiarizados com o problema, propor o tratamento cirúrgico, o qual não deve ser considerado medida de exceção.

Assim sendo, para as crianças com idade mais avançada e cujos pés planos, apesar do tratamento conservador prolongado, se mantêm, indicamos o tratamento cirúrgico para possivelmente evitar que pés planos flexíveis possam se transformar em planos inveterados, ou mesmo pés rígidos, aos quais só restaria a artródese dupla como solução final.

O tratamento cirúrgico, que seria profilático do pé plano inveterado e do plano espástico, consiste na osteotomia

cuneiforme medial do calcâneo, indicada para pacientes de 9 a 12 anos.

REVISÃO DA LITERATURA

Gleich⁽⁴⁾ foi o primeiro (1893) a realizar a osteotomia do calcâneo. Esse autor a considerava essencial na correção do pé plano ou em qualquer deformidade em valgo. Realizava, então, a osteotomia da tuberosidade do calcâneo, que era forçada para baixo e para dentro, aumentando o ângulo entre o eixo do calcâneo e a horizontal do plano de apoio no solo. Em caso de pronação do pé, o autor recomendava que se realizasse a ressecção de uma cunha na tuberosidade do calcâneo, de base medial e inferior, deslocando o fragmento posterior para baixo e em direção ao plano mediano do corpo.

Gleich realizou três operações desse tipo em dois pacientes adultos cujos pés planos eram graves e dolorosos.

Lord (1923, cit. por Silver et al⁽¹⁵⁾) realizou 14 osteotomias, do tipo descrito por Gleich, em pés planos graves adultos, em associação, na maioria dos casos, a outros tipos de operações, como osteotomias do tarso e metatarso, alongamento do tendão calcâneo ou transplantes tendíneos.

Grice⁽⁵⁻⁶⁾ propôs a artródese extra-articular da articulação subtalar para correção do pé plano paralítico, operação posteriormente aceita por muitos também na correção cirúrgica do pé plano postural, por ser intervenção que não traz distúrbios ao crescimento do pé, quando os enxertos ósseos são colocados estritamente de maneira extra-articular no seio do tarso e perpendicularmente ao eixo da articulação subtalar.

Dwyer⁽²⁻³⁾ é o autor que mais tem realizado a osteotomia do calcâneo nesta década, inicialmente tendo-a indicado no tratamento do pé cavo. Posteriormente, tal tratamento foi praticado nos pés planos graves dos portadores de sequelas de paralisia cerebral e também no tratamento do varismo residual nos pacientes tratados de pés tortos congênitos.

No tratamento do pé plano, Dwyer afirma que os princípios básicos são os mesmos, quer o paciente seja portador de um pé "plano postural móvel" ou "rígido", quer ele tenha sequela de paralisia cerebral; a finalidade do ato cirúrgico é levar o calcâneo em posição vara e colocá-lo em alinhamento com a descarga do peso do corpo.

O equilíbrio do pé é melhorado e o tendão de Aquiles passa a ser causa de inversão do pé ao invés de força eversora ou pronadora.

Baker e Hill⁽¹⁾ relataram os resultados de 46 osteotomias de calcâneo, nos quais a face articular talar posterior é levada para cima após a osteotomia horizontal lateral e a colocação de enxertos ósseos locais. Essa operação melhora o alinhamento

mento da descarga do peso do corpo sobre o calcâneo, sem interferir na mobilidade da articulação subtalar.

Silver et al.⁽¹⁵⁾ apresentam experiência em 27 osteotomias de calcâneo pela técnica de Dwyer, com ressecção de cunha ou colocação de enxerto, e realizadas em 20 crianças com sequelas de paralisia cerebral e com deformidades em valgo ou varo do pé. Concluem que:

- a idade ideal para a realização da osteotomia é de três a nove anos;
- nos casos de pacientes com mais de nove anos, deve-se aguardar um ou dois anos e realizar a artródese dupla.

Meary et al.⁽¹¹⁾ Publicaram nova técnica de correção do pé plano postural, que consiste em levar a cabeça do talus para cima e para fora, colocando-a em posição normal em relação ao calcâneo, e fixá-la com um parafuso por três ou quatro meses. A finalidade dessa operação é corrigir o ângulo talocalcaneano, cujo valor é consideravelmente aumentado nos pés planos, chegando, em alguns casos, a uma verdadeira subluxação da cabeça do talus, atingindo nas radiografias com carga de frente de 40 a 50° ao invés dos 15 a 25° normais, e no perfil, 50 a 80° em lugar de 40°, valores esses médios para o grupo etário em consideração. É principalmente na posição de perfil que se observa a verticalização do talus, a qual, segundo estes autores, seria assim corrigida.

MÉTODOS

Apresentamos nossa experiência em quatro casos de pacientes com pés planos posturais primários e ainda flexíveis, isto é, capazes de corrigir os calcâneos da posição valga para vara quando solicitados a ficarem nas pontas dos pés ou sobre as bordas laterais dos mesmos.

Em todos os casos, foi realizada a osteotomia cuneiforme do calcâneo, com ressecção de cunha medial, operação original e ora proposta.

Os pacientes tinham sido submetidos previamente ao tratamento conservador (palmilhas e botas ortopédicas, exercícios orientados em serviço de fisioterapia), mas, apesar disso, haviam tornado-se portadores de pés planos inveterados.

O caso de seguimento mais antigo tem um ano de evolução, e o mais recente, três meses. Embora a série seja em número reduzido e o seguimento dos casos, relativamente curto, os resultados imediatos foram suficientemente animadores para permitir a apresentação dos dados preliminares na esperança de que, por sua simplicidade e racionalidade, a técnica possa ser aplicada mais amplamente na prática ortopédica.

Estudo descritivo dos casos

Os quatro pacientes operados tinham pés planos bilaterais e haviam sido submetidos a tratamento conservador praticamente desde o início da marcha. Examinados por ocasião da indicação do tratamento cirúrgico, queixavam-se de dores nas bordas mediais e nos colos dos pés, além de dores irradiadas seguindo o trajeto de tendões e músculos da perna, notadamente da loja ântero-externa após esforços ou marcha prolongada.

A idade dos pacientes variou de 9 a 12 anos.

Dois pacientes eram do sexo masculino e dois do feminino. Todos eram da cor branca.

Etiologicamente, o diagnóstico era de pés planos posturais primários, afastando-se quaisquer outras causas ortopédicas ou não.

Cuidados pré-operatórios

O paciente antes de ser operado é submetido a novos exames radiográficos e fotográficos, além dos exames pré-operatórios de rotina.

Sistematicamente, realizam-se fotografias dos pés vistos por trás, pela frente e pelas plantas com o paciente fazendo pressão sobre uma superfície transparente e, finalmente, por trás, solicitando-se que corrija ativamente o valgismo dos calcâneos, forçando-os em varo, o que prova que os pés são ainda flexíveis (Figura 1).

As radiografias são realizadas na posição de carga dos pés, de frente e perfil, para a exata determinação do ângulo talocalcaneano que, no pé plano, sempre está aumentado (Figuras 2 e 3).



Figura 1 - (A) Vista posterior dos pés com carga; (B) vista anterior dos pés com carga; (C) vista plantar dos pés, que fazem pressão sobre uma placa de vidro, e (D) vista posterior, forçando os pés em varo.

Realiza-se, ainda, para complementar o estudo radiológico do pé plano, a radiografia axial posterior, que permite determinar o eixo funcional do calcâneo e seus desvios, para fora ou para dentro, em relação à linha vertical da descarga do peso do corpo (Figura 4).

Essa radiografia é obtida em posição especial, com o paciente apoiado sobre o chassis e mantendo 23° de flexão do tornozelo e o tubo de raios X inclinado 45° em relação ao plano horizontal; além do eixo do calcâneo, são visualizados os planos articulares da subtalar e da tibiotársica, os quais devem ser paralelos entre si ou ligeiramente convergentes medialmente no pé normal (Figura 5).

Ainda é realizado o preparo cuidadoso da pele dos pés, com a seguinte rotina:

- lavagem com água morna e sabão, de 15 a 20 minutos pelo menos, uma vez por dia;
- colocação de compressas de permanganato de potássio em solução a 1:10.000, a cada 10 a 12 horas por dia;
- uso de malha ortopédica tubular do pé até o joelho;

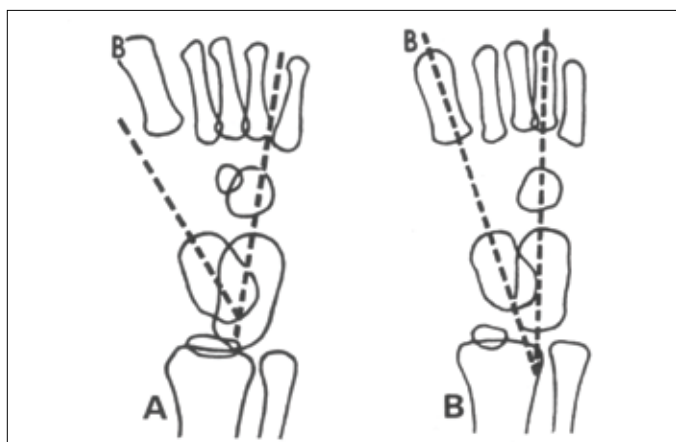


Figura 2 - Radiografias esquemáticas de frente, com carga, à direita de pé normal e à esquerda de pé plano postural. Nota-se o aumento do ângulo talocalcaneano no pé plano pela divergência do longo eixo do talus para o lado medial.

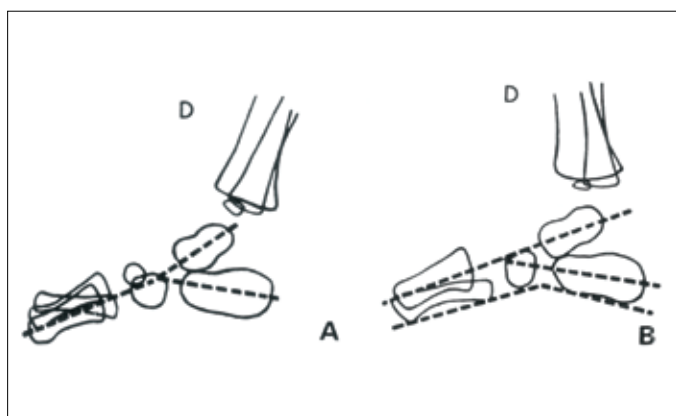


Figura 3 - Radiografias esquemáticas de perfil, com carga, à direita de pé normal e à esquerda de pé plano postural; também nessa posição, o ângulo talocalcaneano está aumentado no pé plano.

- vacinação, ou reforço da vacina, antitetânica.

Técnica operatória

Sob narcose, passa-se o garrote pneumático na raiz da coxa e coloca-se o paciente em decúbito semilateral, com coxim debaixo da nádega do lado oposto.

Faz-se a antisepsia e colocam-se os campos operatórios.

A incisão se inicia na face medial da perna, cerca de dois dedos transversos acima do maléolo tibial, segue curvilínea passando atrás do mesmo maléolo e termina na face medial do pé ao nível da articulação mediotársica; fazem-se pequenas marcas cutâneas para facilitar o fechamento posterior das bordas da incisão (Figura 6A).

Após a abertura do subcutâneo e fáscia regional, que são dissecadas em um plano único, faz-se a exposição e identificação do feixe vasculonervoso, do tendão do músculo tibial posterior, do tendão do músculo flexor longo dos dedos do pé e do músculo flexor longo do hálux, cuja bainha tendí-

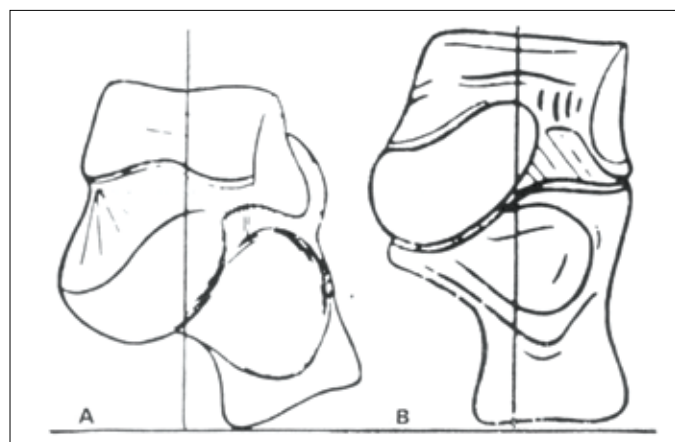


Figura 4 - Esquema de radiografia axial posterior: à direita normal e à esquerda com desvio do eixo vertical do calcâneo em valgo.

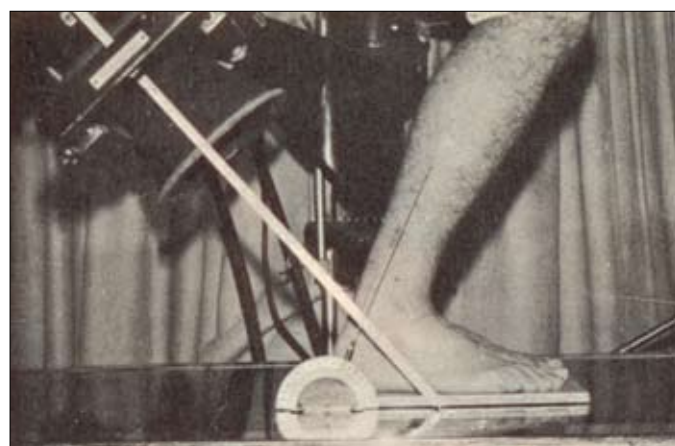


Figura 5 - Posição do paciente e do tubo de raios X para a obtenção da radiografia axial posterior.

nea é aberta suficientemente para permitir a mobilização do tendão. Isolado o feixe vasculonervoso, que é reparado, afastam-se os tendões do tibial anterior, do tibial posterior e do flexor longo dos dedos do pé para cima, e o tendão do flexor longo do hálux com o feixe vasculonervoso para baixo, expondo-se a face medial do calcâneo e o sustentáculo do talus (Figura 6B, C e D).

Com rugina delicada, desperiostiza-se a face medial do calcâneo, reconhecendo-se os pontos de reparo que são, na porção anterior, a articulação calcaneocuboidea, a qual não deve ser aberta; na porção posterior, e a margem supero-interna do calcâneo, na frente da inserção do tendão de Aquiles; finalmente, o reparo superior que corresponde à articulação entre o sustentáculo e o talus (Figura 6E).

Com formão-faca, marca-se a osteotomia em cunha do calcâneo (Figura 6F); a linha da osteotomia é curvilínea e paralela à inserção do sustentáculo do talus, da qual se mantém afastada cerca de 10 a 15 mm.

A largura da cunha é proporcional ao grau de valgismo do calcâneo, determinado previamente na radiografia axial posterior.

A osteotomia, que deve atingir também a cortical da face lateral do calcâneo, termina em bisel nessa face. Realizada a secção do calcâneo, a cunha é retirada e a osteotomia fechada, verificando-se sempre se houve boa coaptação das faces da mesma.

Passam-se, percutaneamente, um ou dois fios de Kirschner, orientando-se a introdução pelo processo medial da tuberosidade do calcâneo (Figura 7D).

Nesse momento, pode-se proceder ao controle radiológico peroperatório com a radiografia de frente para se verificar se houve correção do ângulo talocalcaneano e, portanto, se a cunha foi suficiente. Embora sem o mesmo rigor, pode-se, por meio do exame da face plantar do pé, observar se o calcâneo se encontra em posição satisfatória de varo (Figura 7F).

Inicia-se a reconstituição dos planos pelo fechamento cuidadoso da bainha do flexor longo do hálux; segue-se o fechamento dos planos profundos.

O subcutâneo e a pele são finalmente fechados com pontos separados.

Os fios de Kirschner são cortados, se forem longos, e suas extremidades são dobradas para evitar sua possível migração para o corpo do calcâneo (Figura 8A).

Faz-se o curativo compressivo elástico e aparelho gessado curto, estendendo-se das polpas digitais até o Joelho (Figura 8B e C).

Pós-operatório

No pós-operatório imediato, é feito o controle das condições circulatórias do paciente. O pé operado é mantido elevado no leito, apoiado em goteira de Braun. São receitados apenas sedativos.

Através de janela, realiza-se curativo entre o oitavo e o décimo dia.

Após três semanas, troca-se o aparelho gessado provisório e retiram-se os pontos; os fios de Kirschner ainda permanecem. O aparelho de gesso definitivo é curto também.

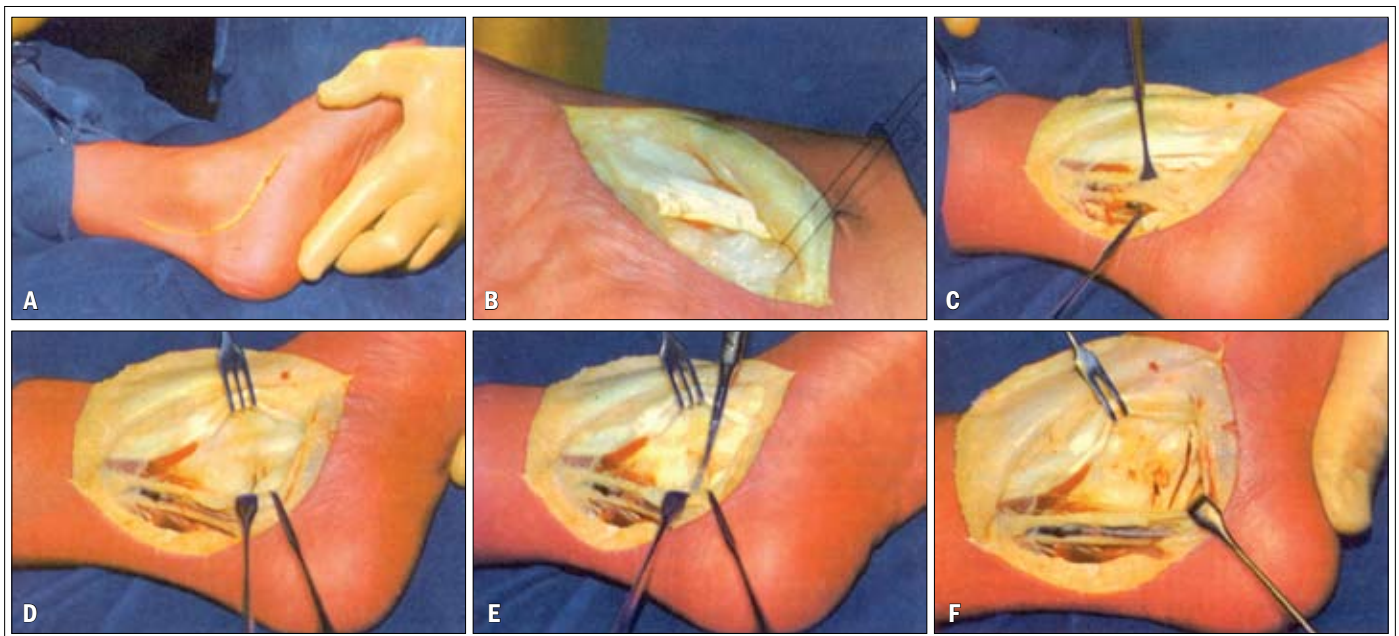


Figura 6 - (A) Incisão cutânea; (B) reparo do feixe vasculonervoso; (C) reparo do feixe e do tendão do flexor do hálux; (D) exposição do calcâneo e do sustentáculo; (E) pontos de reparo na face medial e (F) marcação da osteotomia cuneiforme.

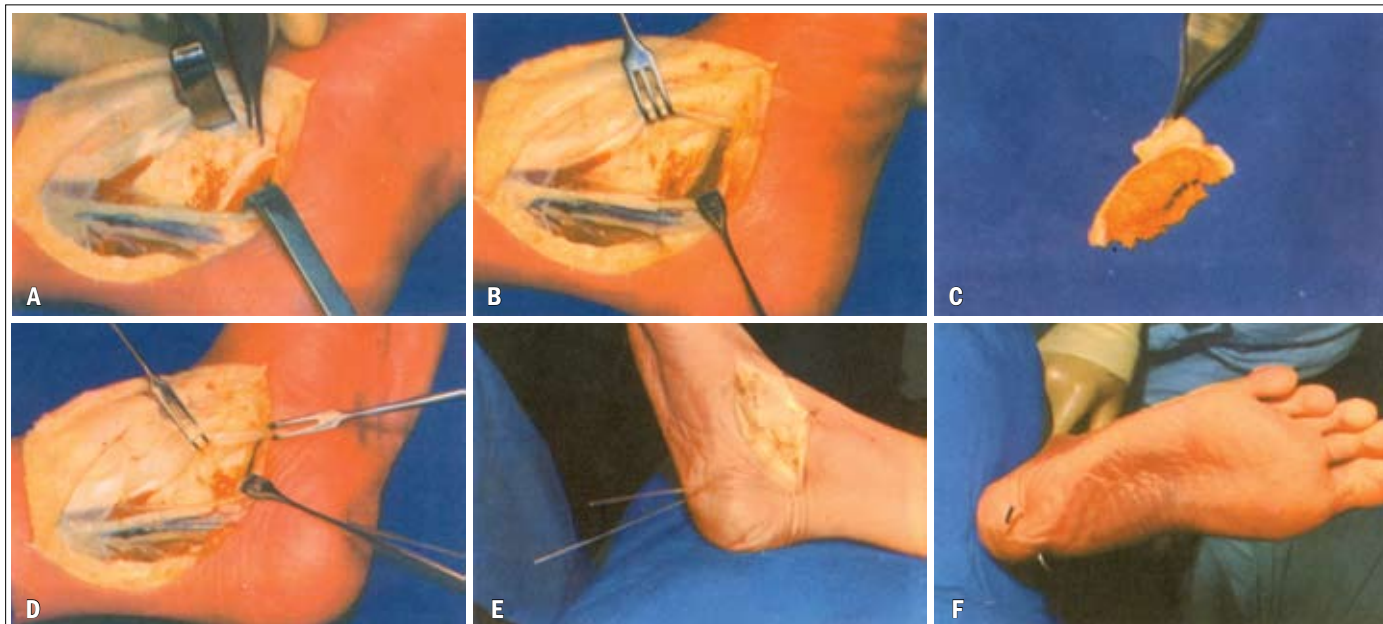


Figura 7 - (A) Início da retirada da cunha; (B) osteotomia completada e cunha já retirada; (C) aspecto da cunha retirada; (D) passagem do fio de Kirschner, após o fechamento da cunha; (E) fios de Kirschner já passados, longos e ainda não dobrados e (F) aspecto da face plantar.



Figura 8 - (A) Fios de Kirschner seccionados e já dobrados, (B) curativo compressivo elástico e (C) aparelho gessado provisório.

A marcha só é permitida no 45º dia do pós-operatório, quando são retirados os fios de Kirschner e se coloca o estribo.

Quatro semanas depois, isso é, em torno do 75º dia de pós-operatório, retira-se o aparelho gessado, realizam-se os controles radiológicos e indica-se o uso de sapatos próprios feitos sob modelo de gesso e com palmilhas inclusas, para manter a elevação do arco longitudinal medial e a correção do ângulo talocalcaneano obtidas no ato cirúrgico.

Para a mais rápida recuperação funcional dos pacientes, indicam-se cuidados fisioterápicos (calor, turbilhão, massagem e movimentação assistida dos pés).

Esses cuidados se estendem por mais dois ou três meses, quando os pacientes readquirem marcha normal.

CASUÍSTICA

Nos quatro pacientes, a deformidade era bilateral, totalizando oito pés operados.

Caso 1

J.A.N., registro 98103, dez anos, sexo feminino, branca. Em tratamento no Serviço desde os quatro anos de idade. Diagnóstico: pé plano inveterado bilateral. Em 10 de julho de 1968 foi operada do pé esquerdo; em 17 de julho de 1968, foi operada do pé direito; em 26 de agosto de 1968, retiraram-se os fios de Kirschner, colocaram-se os estribos e foi dada ordem de marcha; em 30 de setembro de 1968, retirou-se o aparelho de gesso, fizeram-se as radiografias, indicaram-se sapatos próprios com palmilhas inclusas e reabilitação dos pés.

Caso 2

M.F.F.C., registro 3878, 12 anos, sexo feminino, branca. Há um ano em tratamento no Serviço. Diagnóstico: pé plano inveterado bilateral. Em 30 de janeiro de 1969, foi operada de ambos os pés; em 19 de março de 1969, foram

retirados os fios de Kirschner, colocados os estribos e dada ordem de marcha; em 17 de abril de 1969, retirou-se o aparelho de gesso, fizeram-se as radiografias, indicaram-se sapatos próprios com palmilhas inclusas e reabilitação dos pés.

Caso 3

J.C.J.Jr., registro 3877, dez anos, sexo masculino, branco. Há dois anos em tratamento. Diagnóstico: pé plano inveterado bilateral.

Em 31 de janeiro de 1969, foi operado de ambos os pés; em 19 de março de 1969, foram retirados os fios de Kirschner, colocados os estribos e dada ordem de marcha; em 17 de abril de 1969, retirou-se o aparelho de gesso, fizeram-se as radiografias, indicaram-se sapatos próprios com palmilhas inclusas e reabilitação dos pés.

Caso 4

F.C.P., registro 10005, nove anos, sexo masculino, branco. Há um ano em tratamento no Serviço. Diagnóstico: pé plano inveterado bilateral. Em 2 de maio de 1969, foi operado de ambos os pés; em 17 de junho de 1969, foram retirados os fios de Kirschner, colocados os estribos e dada ordem de marcha; em 18 de julho de 1969, retirou-se o aparelho de gesso, fizeram-se as radiografias, indicaram-se sapatos próprios com palmilhas inclusas e reabilitação dos pés.

Pelos dados acima, observa-se que as osteotomias têm sido realizadas simultaneamente nos dois lados, a partir do Caso 2.

Complicações

Nos oito pés operados, não houve complicações. Houve boa cicatrização e ausência de déficit muscular ou distúrbios vasculonervosos imediatos ou tardios.

RESULTADOS

Os oito pés operados apresentavam valgismo do retro-pé, causado pelo desvio do calcâneo para fora do plano sagital do corpo, e pronação do antepé.

Em todos os casos, após a ressecção em cunha do calcâneo, houve correção clínica e radiológica do retro-pé, permanecendo o calcâneo em posição neutra ou ligeiramente em varo, quando os pacientes se apoiam sobre os pés, seja em repouso ou em marcha.

Não foram, até o momento, verificadas recidivas ou tendência à hipercorreção da deformidade inicial.

Todos os pacientes informaram ter melhorado a marcha e não mais sentido dores, mesmo após esforços prolongados.

A cicatrização das partes moles se fez dentro dos prazos normais, sem deiscência e com aspecto final estético bom; as cicatrizes são livres e não dolorosas.

Os controles radiológicos, nesses casos iniciais, realizados no 30°, 45° e 75° dias do pós-operatório e, depois, periodicamente cada três meses, não revelaram sinais de necrose do calcâneo ou de sofrimento da articulação talocalcaneana. A consolidação da osteotomia foi radiologicamente evidente aos 75 dias de pós-operatório.

Não houve necessidade de qualquer ato cirúrgico complementar nessa primeira série de casos. Para a avaliação dos resultados, dois foram os critérios adotados: o clínico e o radiológico.

De acordo com o primeiro, o resultado do tratamento será considerado bom se no momento da inspeção for verificada a correção do valgismo do retro-pé, da pronação do antepé e se houver restabelecimento do arco longitudinal medial do pé; na palpação, não deverá haver pontos dolorosos e na movimentação passiva, limitação de movimentos da subtalar. Na marcha, o paciente deverá manter o calcâneo na posição normal (Figura 9).

O resultado será considerado bom, sob o ponto de vista do critério radiológico, quando houver normalização



Figura 9 - (A) Valgismo do retro-pé antes da cirurgia; (B) bom resultado, sob o critério clínico: correção do valgismo do retro-pé; (C) boa mobilidade da subtalar após a cirurgia.

dos eixos e dos valores do ângulo talocalcaneano nas radiografias com carga dos pés operados. Na radiografia de frente, no pé normal, o longo eixo do talus prolongado anteriormente deve passar pelo meio do navicular e apontar para a cabeça do metatársico I, enquanto o longo eixo do calcâneo, também prolongado anteriormente, deve passar pelo meio do cuboide e apontar para a cabeça do metatársico IV; este ângulo, chamado talocalcaneano, tem um

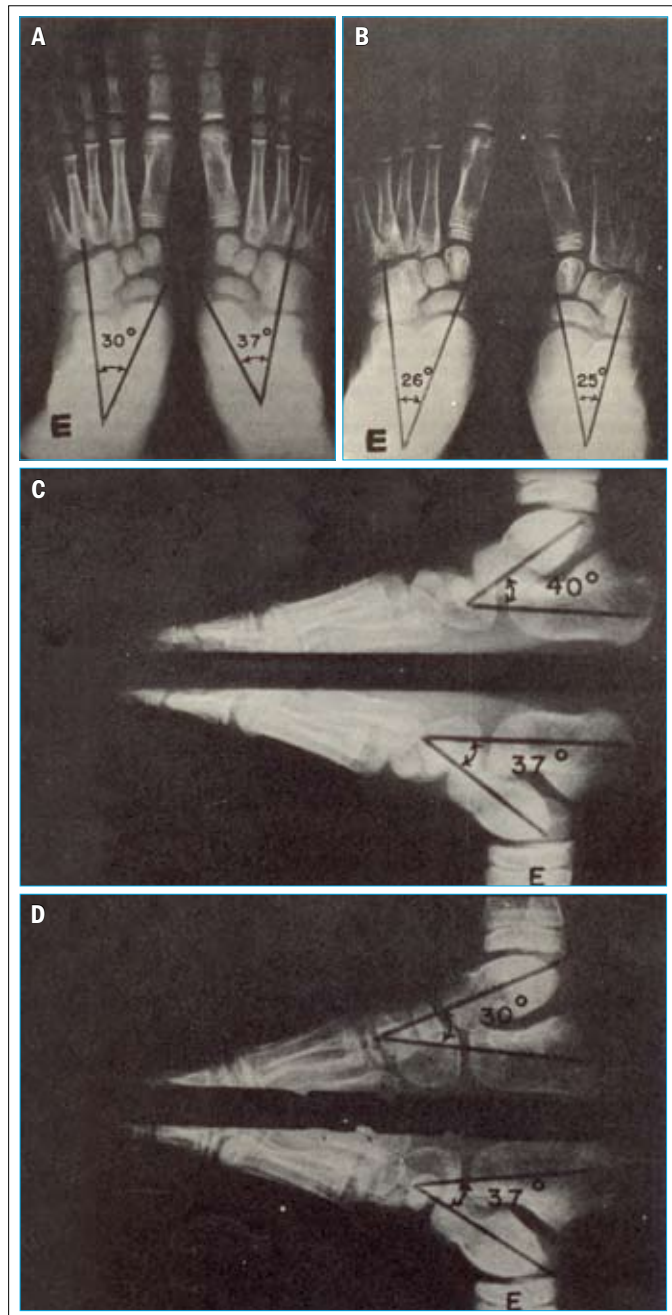


Figura 10 - (A, B) Resultado bom, sob o critério radiológico, pela normalização dos eixos e ângulo talocalcaneano na radiografia com carga de frente; (C) radiografia de perfil, com carga, notando-se o aumento do ângulo talocalcaneano e o desvio dos eixos; (D) bom resultado, sob o critério radiológico, pela diminuição do ângulo talocalcaneano e da inclinação do eixo talar (paciente J.C.J.Jr).

valor médio de 35° na radiografia de frente com carga do pé normal (Figura 10A e B).

Na posição de perfil, o longo eixo do talus e o longo eixo do calcâneo, prolongados anteriormente, devem formar um ângulo aberto posteriormente, com valor aproximado de 25°. O eixo do talus, anteriormente, deve apontar para a cabeça do metatársico I. Esses são os dados e valores considerados normais para os eixos e ângulos do pé, segundo Lusted e Keats⁽¹⁰⁾ (Figura 10C e D).

Além dessas radiografias, a axial posterior é de valor para a avaliação do resultado operatório. Nos pés normais, a radiografia realizada nessa posição mostra que o eixo vertical do calcâneo forma, com a linha vertical de transmissão da carga, um ângulo agudo aberto para dentro, cujo valor médio é de 8 a 15° (Figura 11A), ou seja, o calcâneo normal é funcionalmente varo.

Nos pés planos inveterados, pelo contrário, o eixo do calcâneo forma, com a vertical da transmissão do peso do corpo, um ângulo aberto para fora, que será tanto maior quanto mais acentuado o valgismo do retro pé for (Figura 11B).

O resultado é, portanto, considerado bom sob o ponto de vista radiológico axial posterior, quando o eixo do calcâneo passar da posição de valgo para o varo e houver inversão do ângulo do retro pé de valgo para varo.

DISCUSSÃO

Salvo a indicação da exérese de um osso navicular acessório, dentro de um quadro bem definido da síndrome de Kidner⁽⁹⁾, em relação à qual a maioria dos autores concorda que o tratamento cirúrgico deve ser realizado tão logo seja feito o diagnóstico, as demais operações para o tratamento do pé plano postural são consideradas medidas de exceção.

Entende-se que seja assim se for considerado que, antes da primeira década da vida, os pés planos posturais são totalmente assintomáticos e que 95% evoluem para a cura anatômica e funcional. Daí a resistência dos pais e mesmo de grande parte dos ortopedistas, não familiarizados com os problemas do pé plano postural no adolescente.

Porém, é principalmente entre os 10 e 12 anos de idade que a questão do tratamento cirúrgico do pé plano poderá dar origem a alguma discussão. Entre seis e nove anos, a deformidade não causa realmente distúrbios funcionais, mesmo que não tenha respondido ao tratamento com palmilhas e botas ou à reeducação ativa.

Por outro lado, as intervenções comuns, que poderiam ser indicadas, não estão livres de risco:

- as operações que agem sobre os elementos do arco medial podem causar necrose asséptica do navicular e produzir o varismo do antepé;

- as artródeses subtalares, pela ressecção ou simples descorticação, embora sejam consideradas não prejudiciais ao crescimento, podem levar a um pé cavo e varo;
- somente a operação de Grice^(5,6) não interfere no crescimento ósseo, desde que os enxertos sejam colocados de maneira extra-articular rigorosa e em posição perpendicular ao eixo da subtalar.

Por isso as indicações operatórias no pé plano postural flexível são muito restritas.

Como as deformidades secundárias das superfícies articulares se tornam irreversíveis no decorrer do crescimento, só restaria, após os 14 anos, a indicação da artródeose dupla, subtalar e mediotársica.

Compreende-se que a artródeose dupla bilateral, devido ao fato de as deformidades serem geralmente simétricas nesses pés, leva à incapacidade dos mesmos de exercerem as suas funções habituais de descarga, locomoção e, principalmente, de absorção de choques.

As artródeses econômicas, como a artródeose subtalar proposta por Harris e Beath^(7,8), levam à rigidez e perda de movimentos também da mediotársica e, portanto, quando a artródeose subtalar for indicada, deve-se realizar sempre a artródeose das articulações talonavicular e calcaneocuboidea.

Embora idealizado por Gleich⁽⁴⁾, a osteotomia do calcâneo tem sido realizada com mais frequência após os trabalhos de Dwyer^(2,3).

Contudo, esse autor a indicou principalmente nos pés cavos varos, nas sequelas de paralisia cerebral e de poliomielite e no varismo residual do calcâneo dos pés equinovaros congênicos.

Baker⁽¹⁾ e Silver et al.⁽¹⁵⁾ também indicaram a osteotomia de calcâneo nos casos de varismo e valgismo do retropé em pacientes com sequelas de paralisia cerebral, tendo sido os resultados quase uniformemente bons.

Esses resultados, pela natureza etiológica dos casos, não podem ser comparados aos do presente trabalho.

Somos de opinião que a osteotomia cuneiforme pela ressecção de cunha medial do calcâneo, realizada sob controle radiológico durante a operação, permitindo o imediato e correto alinhamento do retropé e colocando o calcâneo sob o talus, faz com que este se mantenha em posição correta em relação à sua posição inicial de desvio medial e para baixo.

Deve-se admitir que a osteotomia do calcâneo, modificando os eixos de descarga do pé, é um método racional e fundamentado em leis biológicas, pois: 1) os pés, aos dez anos, têm ainda boa capacidade de readaptação e crescimento; 2) nessa idade, a grande maioria dos pés planos posturais primários são ainda flexíveis; 3) portanto, sempre há possibilidade de correção do valgismo do calcâneo e correção dos

eixos e ângulos do pé através da osteotomia cuneiforme do calcâneo; 4) os ossos do tarso estão sujeitos ao fenômeno bem definido pela Lei de Wolff, através do qual os ossos em seu contorno externo e em sua arquitetura interna sofrem adaptação de acordo com a intensidade e a direção dos esforços aos quais eles estão submetidos.

Realmente, as alterações de adaptação dos ossos podem ser reconhecidas especialmente nos membros inferiores, pela função de suporte de carga.

Morton⁽¹²⁾ considera a elevação do sustentáculo do talus como a chave de todas as outras modificações importantes que se seguiram no pé, desde os primatas superiores até o homem (Figura 12).

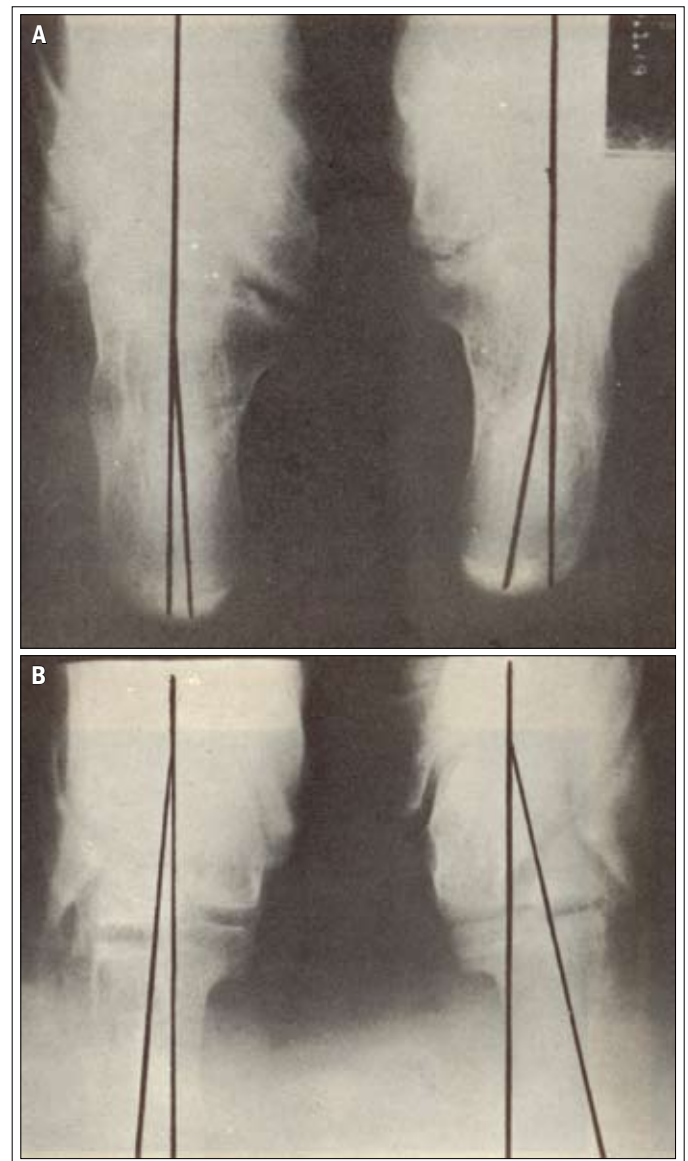


Figura 11 - (A) Nota-se que, na radiografia axial posterior, o eixo do calcâneo forma com o eixo vertical do corpo um ângulo medial de 8 a 15°; **(B)** nota-se que, na radiografia axial posterior do pé plano inveterado, o eixo do calcâneo forma, com o eixo vertical do corpo, um ângulo lateral maior ou menor de acordo com o grau de valgismo do retropé.

A obliquidade menor da articulação subtalar, como apresentada na raça humana, resultou na descarga do peso do corpo cada vez menor na borda medial do pé e a sua distribuição cada vez maior sobre a porção lateral do pé.

Por outro lado, na prática, é frequente a observação de pés planos de tipo familiar, verdadeiras formas atávicas, caracterizadas pelo acentuado valgismo dos calcâneos e inclinação medial da articulação subtalar, que leva o talus a se inclinar para baixo e medialmente.

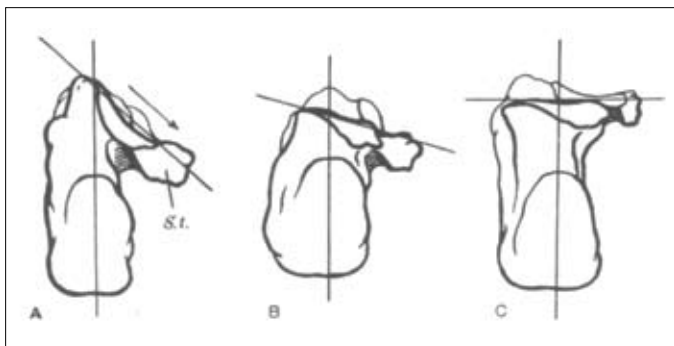


Figura 12 - Elevação do sustentáculo do talus dos primatas superiores (A) até o homem (B), no qual se apresenta horizontalizado.

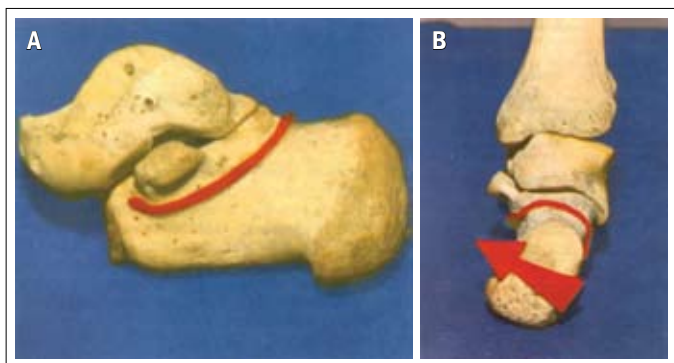


Figura 13 - (A) traço de osteotomia do calcâneo e (B) rotação medial do corpo do calcâneo.

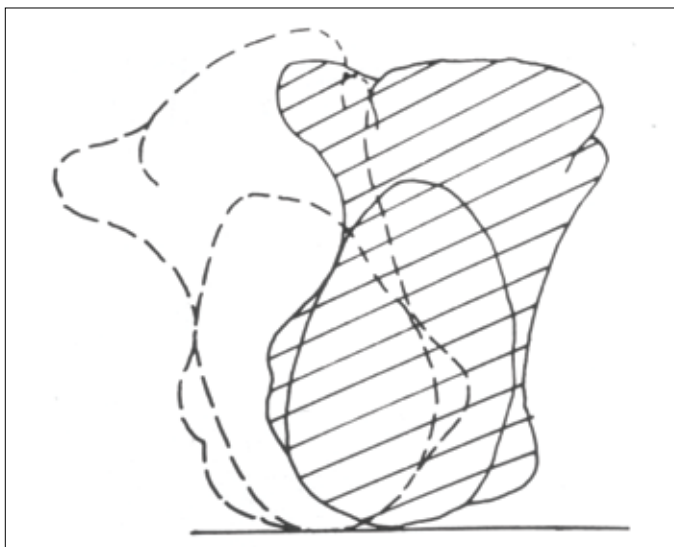


Figura 14 - Articulação calcâneo-solo segundo Rose⁽¹³⁾.

Nesses casos, a osteotomia do calcâneo, realizada de forma curvilínea ao redor do sustentáculo do talus, e a rotação do corpo do calcâneo sob o sustentáculo e o restante da face articular talar do calcâneo resolvem o problema do alinhamento do talus e, simultaneamente, do calcâneo no retropé (Figura 13).

Finalmente, deve-se considerar que a osteotomia do calcâneo, permitindo o apoio deste no solo em posição adequada e dentro do alinhamento necessário, restabelece o que Rose^(13,14) denominou articular calcâneo-solo (Figura 14), dentro do complexo talocalcaneonavicular ou articulação peritalar, na qual existem repercussões reversíveis das posições dos ossos uns em relação aos outros.

CONCLUSÕES

A osteotomia do calcâneo, com ressecção de cunha medial, foi praticada em quatro pacientes portadores de pés planos posturais primários flexíveis e bilaterais.

Os resultados preliminares, avaliados com base nos critérios clínico e radiológico, foram uniformemente bons.

O seguimento de um ano não mostrou tendência à recidiva das deformidades ou exagero das correções obtidas.

Os controles radiológicos periódicos não mostraram necroses ósseas ou modificações artrósicas das superfícies articulares do talus e do calcâneo.

A consolidação das osteotomias se deu em todos os casos entre o 45° e o 75° dia do pós-operatório, sendo que não houve complicações vasculonervosas ou déficits musculares.

A idade considerada ideal para esse tipo de operação se situa no grupo etário de 9 a 12 anos.

O método de tratamento cirúrgico do pé plano, ora proposto, apresenta as seguintes vantagens:

1. permite a correção exata do valgismo do calcâneo, calculado radiologicamente antes e durante o ato cirúrgico, assim como os eixos do pé e do ângulo talocalcaneano;
2. o ato operatório é relativamente simples e seguro, porque os elementos vasculonervosos e tendíneos da região estão sob as vistas do cirurgião;
3. não há problemas de cicatrizes operatórias, porque a operação não se realiza em zona de atrito de pele;
4. não foram observadas modificações artrósicas nas superfícies articulares do calcâneo e do talus, necroses assépticas ou pseudartroses;
5. por ser operação totalmente extra-articular, em nenhum caso houve limitação dos movimentos da articulação subtalar;
6. indicada para o grupo etário de 9 a 12 anos, a operação permite o rearranjo do antepé pela capacidade de crescimento que os pés ainda apresentam nessa idade em ambos os sexos.

REFERÊNCIAS

1. Baker LD, Hill LM. Foot alignment in the cerebral palsy patient. *J Bone Jt Surg.* 1997;49-A:232-46.
2. Dwyer FC. Osteotomy of the calcaneum for pes cavus. *J Bone Joint Surg.* 1959;41-B:80-6.
3. Dwyer FC. The treatment of relapsed club foot by the insertion of a wedge into the calcaneum. *J Bone Joint Surg.* 1963;45-B:67-75.
4. Gleich A. Beitrag zur operativen Plattfussbehandlung. *Arch Klin Chir.* 1893;46:358-62.
5. Grice DS. An extra-articular arthrodesis of the subastragalar joint for correction of paralytic flat feet in children. *J Bone Joint Surg Am.* 1952;34-A(4):927-40.
6. Grice DS. Further experience with extra-articular arthrodesis of the subtalar joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1955;37-A(2):246-59.
7. Harris RI, Beath T. Hypermobile flat-foot with short tendo achillis. *J Bone Joint Surg Am.* 1948;30-A(1):116-40.
8. Harris RI, Beath T. Etiology of peroneal spastic flat foot. *J Bone Joint Surg Am.* 1948;30-B(4):624-34.
9. Kidner FC. The prehallux (accessory scaphoid) in its relation to flat-foot. *J Bone Joint Surg Am.* 1929;11:831-7.
10. Lusted LB, Keats TE. Atlas of roentgenographic measurement. Chicago: Yr Bk Publ; 1959. p. 112-6.
11. Meary R, Lacheretz M, Rigault P. Symposium sur le pied plat. *Annls orthop Ouest* 1969;1:57-71.
12. Morton DJ. The human foot: its evolution, physiology and functional disorders. New York: Columbia University Press; 1948.
13. Rose GK. Correction of the pronated foot. *J Bone Joint Surg Am.* 1958;40-B:674-83.
14. Rose GK. Correction of the pronated foot. *J Bone Joint Surg Am.* 1962;40-B:642-7.
15. Silver CA, Simon SD, Spindell E, Litchman HM, Scala H. Calcaneal osteotomy for valgus and varus deformities of the foot in cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am.* 1967;49-A:232-46.