

Protocolo clínico e radiográfico para avaliação de pacientes portadores de pé eqüinovaro congênito, após tratamento conservador*

MÁRIO KUHN ADAMES¹, HENRIQUE SODRÉ DE ALMEIDA FIALHO², SÉRGIO SATOSHI KUWAJIMA³

RESUMO

Os autores avaliaram 32 pacientes, portadores de 50 pés tortos congênitos segundo a avaliação clínica de Pirani (1995) e o estudo radiológico de Simons (1977, 1978) e Thometz (1993). Os sinais clínicos de Pirani, os ângulos de Kite e talo-primeiro metatarsiano em ântero-posterior (AP) e perfil e o alinhamento da articulação calcâneo-cubóide em AP são analisados quanto a sua praticidade e a correlação da intensidade de cada sinal presente no pé torto congênito com a correção de cada deformidade. A avaliação clínica de Pirani e o estudo radiográfico de Simons, de forma associada, demonstraram-se efetivos para individualizar a necessidade ou não de cirurgia para cada pé torto congênito examinado. Visa-se, com isso, padronizar a indicação cirúrgica segundo os sinais clínicos e radiológicos presentes em cada pé e, a partir disso, tentar-se prognosticar e comparar os resultados que serão encontrados na avaliação pós-operatória.

Unitermos – Pé torto congênito; classificação de Pirani; avaliação radiográfica de Simons

ABSTRACT

Clinical and roentgenographic protocol for patients with clubfoot treated non-operatively

The authors studied a group of 32 patients, with 50 talipes equinovarus classified according to Pirani's (1995) clinical criteria and to Simons (1977, 1978) and Thometz (1993) roentgenographic measurements for clubfoot. The following data were analyzed in terms of applicability and correlation between the severity of the existing signs before surgery and the degree of postoperative correction obtained: Pirani's clinical signs, Kite's angle, angle between the talus and first metatarsal, and the alignment of the calcaneal-cuboid joint. The simultaneous use of the Pirani's classification and the roentgenographic criteria of Simons and Thometz showed to be effective to individualize the indications for surgery in each foot. The authors intended to use this combined system in order to standardize the preoperative evaluation of patients with congenital clubfoot and correlate it to final results.

Key words – Congenital clubfoot; Pirani's classification; roentgenographic criteria Simons

* Resumo da Tese de Mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (Unifesp/EPM).

1. Mestre em Ortopedia e Traumatologia da Disciplina de Ortopedia Pediátrica do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo/EPM.
2. Livre-Docente e Chefe da Disciplina de Ortopedia Pediátrica do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo/EPM.
3. Doutor em Medicina da Disciplina de Ortopedia Pediátrica do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal de São Paulo/EPM.

Endereço para correspondência: Mário Kuhn Adames, Rua Napoleão de Barros, 715 – 04024-002 – São Paulo, SP. Tel./fax: (11) 5572-8960.

Recebido em 11/12/00. Aprovado para publicação em 20/6/01.
Copyright RBO2001

INTRODUÇÃO

O pé torto congênito (PTC) é malformação congênita que apresenta expressão clínica variável. As numerosas teorias desenvolvidas para explicar a etiologia do PTC demonstram que ainda há grande desconhecimento sobre a causa primária dessa afecção.

O tratamento conservador é o método de escolha para o início do tratamento. No Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Escola Paulista de Medicina⁽¹⁾ preconizamos o método de Kite⁽²⁾, com gesso cruropodálico, até a idade de seis meses de vida. Avaliamos a evolução da correção das deformidades, decidindo sobre a continuidade do tra-

tamento conservador ou a indicação da intervenção cirúrgica e qual a melhor metodologia cirúrgica a ser empregada em cada pé.

Buscamos na literatura analisar as classificações pré-operatórias que pudessem responder a essas questões, graduando a maior ou menor rigidez das deformidades, permitindo-nos padronizar a conduta, após o tratamento conservador do pé torto congênito. As classificações podem ser agrupadas naquelas que estão baseadas somente em sinais clínicos⁽³⁻⁷⁾ e nas que associam parâmetros clínicos e radiográficos⁽⁸⁻¹⁰⁾. A maioria das classificações é de difícil interpretação e reprodutibilidade, pois baseia-se em sinais clínicos na forma subjetiva, e algumas necessitam de auxílios externos para a compreensão do método de exame. Dentre as avaliações, encontramos, na classificação proposta por Pirani⁽⁶⁾, uma metodologia simples, de fácil com-

preensão, a qual é baseada em seis sinais clínicos, que possibilitam quantificar o grau de rigidez das deformidades, de forma prática e reprodutível pelos ortopedistas que examinam esses pés.

O estudo radiográfico é controverso, pois as deformidades nem sempre possibilitam apoio plantígrado desses pés⁽¹¹⁻¹⁷⁾. Preconizamos a posição de dorsiflexão do pé em relação ao tornozelo, pois concordamos com a literatura que o pé em flexão plantar pode alterar os valores dos ângulos mensurados^(14-16,18,19). A maioria dos autores concorda que as incidências radiográficas devem ser em ântero-posterior e perfil, com manipulação corretiva das deformidades. Encontramos descrita na literatura uma infinidade de ângulos mensuráveis no PTC. A nosso ver, Simons^(14,15) e Thometz⁽¹⁹⁾ descrevem os ângulos que melhor exprimem as deformidades clínicas do pé equinovaro.

TABELA 1
Classificação clínica e funcional de Pirani, baseada em seis sinais clínicos

Sinal clínico	Pontuação
Curvatura da borda lateral	
Plana	0,0
Curva moderada ao nível da diáfise do quinto metatarsiano	0,5
Curva com ápice na calcâneo-cubóide	1,0
Pregas mediais (correção máxima)	
Pregas múltiplas e rasas	0,0
Uma ou duas pregas profundas que não alteram o contorno do arco	0,5
Pregas profundas mudando o contorno do arco	1,0
Palpação da parte lateral da cabeça do tálus (antepé em abdução máxima)	
Navicular reduzido completamente	0,0
Navicular parcialmente reduzido	0,5
Navicular não reduzido; cabeça lateral palpável totalmente	1,0
Pregas posteriores (correção máxima)	
Pregas múltiplas e rasas	0,0
Uma ou duas pregas profundas que não alteram contorno do calcâneo	0,5
Prega profunda mudando o contorno do calcâneo	1,0
Posição do calcâneo (máxima dorsiflexão)	
Tuberosidade facilmente palpável	0,0
Tuberosidade difícil de palpar sob o coxim gorduroso	0,5
Tuberosidade não palpável, somente o coxim gorduroso	1,0
Rigidez do equínismo (joelho estendido e tornozelo em máxima correção)	
Dorsiflexão normal (acima de 90°)	0,0
Dorsiflexão neutra (próximo aos 90°)	0,5
Não há dorsiflexão (abaixo de 90°)	1,0

Fonte: Disciplina de Ortopedia Pediátrica do DOT-Unifesp/EPM.

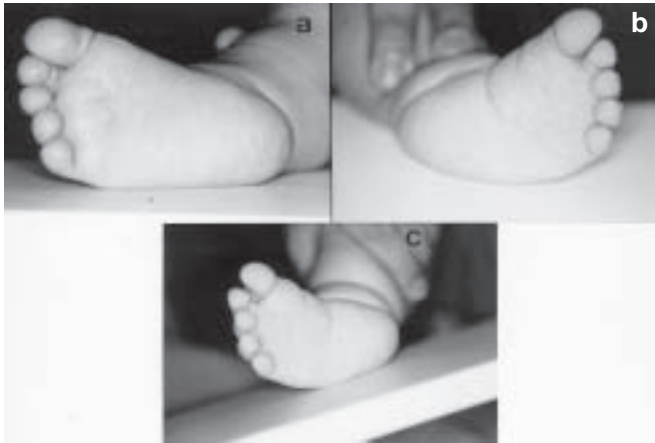


Fig. 1 – Curvatura da borda lateral do pé: **a)** plana; **b)** curva moderada ao nível dos metatarsianos; **c)** a borda é curva ao nível da articulação calcâneo-cubóide.

Fig. 1 – Curvature of the lateral border of the foot: **a)** plan; **b)** mild curve at the level of the metatarsals; **c)** curvature appears to be at the level of the calcaneus-cuboid joint.

O objetivo deste trabalho é propor um protocolo clínico – Pirani⁽⁶⁾ – e radiográfico – Simons^(14,15), Thometz⁽¹⁹⁾ – em pacientes portadores de pés tortos congênitos idiopáticos após o tratamento conservador. Avaliando o grau de rigidez da deformidade e, de acordo com a gravidade de cada sinal clínico e radiográfico avaliado, indicar qual a melhor metodologia de tratamento a ser empregada em cada pé equinovaro examinado.

MATERIAL E MÉTODO

O nosso estudo baseia-se na avaliação de 32 crianças portadoras de 50 pés equinovaros congênitos idiopáticos, tratadas com gesso cruropodálico durante os primeiros seis a oito meses de vida. A partir daí, avaliamos as correções obtidas e a necessidade ou não da intervenção cirúrgica.

Os pacientes foram avaliados segundo o método de Pirani⁽⁶⁾ e, radiologicamente, segundo os de Simons^(14,15) e Thometz⁽¹⁹⁾. Os pés que apresentavam mobilidade e potencial de melhora das deformidades com a manipulação foram mantidos em aparelho gessado até o sétimo ou oitavo mês de vida.

Método de avaliação clínica pré-operatória

A avaliação clínica foi realizada segundo o sistema de avaliação funcional proposto por Pirani⁽⁶⁾, baseada em seis sinais: 1) curvatura da borda lateral do pé [CBLP]; 2) prega medial [PM]; 3) cobertura da porção lateral da cabeça do

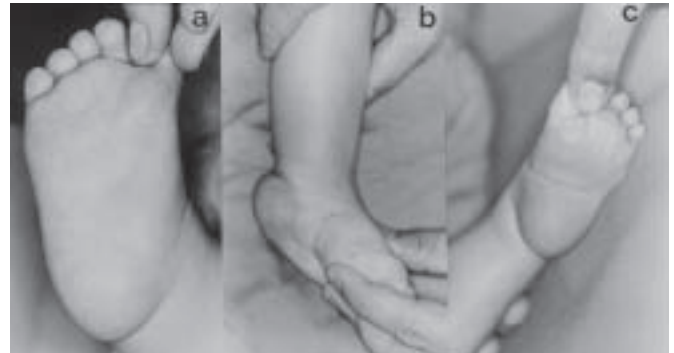


Fig. 2 – Prega medial: **a)** pregas múltiplas e rasa; **b)** uma ou duas pregas profundas; **c)** pregas profundas mudando o contorno do arco medial.

Fig. 2 – Medial crease: **a)** multiple fine creases; **b)** one or two deep creases; **c)** deep creases changing the contour of the medial arch.

tálus [CPLCT]; 4) prega posterior [PP]; 5) posição da tuberosidade do calcâneo [PTCa]; e 6) redução do equinismo [RE]. Os sinais são agrupados em duas regiões; os três primeiros sinais estão relacionados ao antepé e os outros três sinais ao retropé. Os sinais são graduados em três níveis de pontuação (0 – ausência de deformidade; 0,5 – moderada; e 1,0 – grave) de acordo com a expressão clínica da deformidade (tabela 1).

A criança é posicionada em decúbito supino, próxima à borda da mesa de exame, no maior relaxamento possível, para avaliação mais precisa.

O sinal clínico da curvatura da borda lateral do pé (CBL) é avaliado pela área de contato entre uma superfície plana e a borda lateral do pé, observada pela planta do pé (fig. 1a, b, c). Normalmente, ocorre contato do calcâneo até a cabeça do quinto metatarsiano.

A prega medial (PM) do pé é observada na face medial e plantar do arco longitudinal medial do pé (fig. 2a, b, c), com máxima correção possível de todas as deformidades. Normalmente, são observadas pregas múltiplas e finas.

A cobertura da porção lateral da cabeça do tálus (CPLCT) é avaliada pela sua área que não é coberta pelo navicular durante manipulação em pronação e abdução do antepé (fig. 3a, b, c). No pé normal, o navicular cobre toda a porção lateral da cabeça do tálus.

A prega posterior (PP) do tornozelo é avaliada na região posterior do calcâneo com o pé em máxima correção do equino (fig. 4a, b, c). Normalmente, são pregas múltiplas e rasas, que se alongam com a dorsiflexão do tornozelo.

A posição da tuberosidade do calcâneo (PTCa) é determinada por leve pressão da sua tuberosidade na região plan-



Fig. 3 – Cobertura da parte lateral da cabeça do tálus: **a)** navicular cobre completamente a cabeça; **b)** o navicular cobre parcialmente a cabeça; **c)** navicular não cobre a porção lateral da cabeça do tálus.

Fig. 3 – Palpation of the lateral part of the head of the talus: **a)** navicular completely covers the head of the talus; **b)** navicular partially covers the head of the talus; **c)** navicular does not cover the lateral head of the talus.

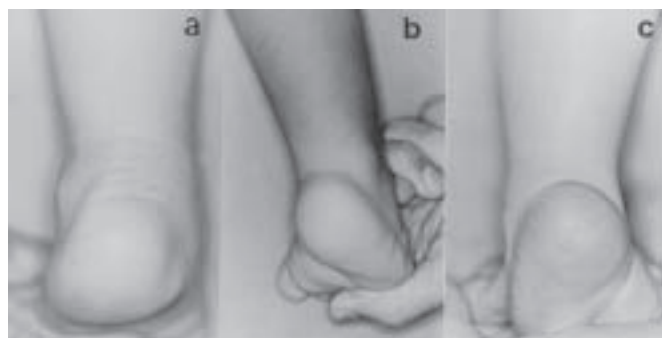


Fig. 4 – Prega posterior: **a)** pregas múltiplas e rasas; **b)** uma ou duas pregas profundas; **c)** prega profunda mudando o contorno do calcâneo.

Fig. 4 – Posterior crease: **a)** multiple fine creases; **b)** one or two deep creases; **c)** deep creases changing the contour of the heel.

tar e posterior do retropé, e correção máxima do equino (fig. 5a, b, c). Normalmente, o calcâneo é palpável sob o coxim gorduroso plantar do retropé.

A rigidez do equinismo (RE) é observada pelo ângulo entre o longo eixo da perna e o do pé, o qual é avaliado segurando a perna com o joelho fletido em 90° e manobra corretiva do equino do tornozelo, tomando-se o cuidado para não realizar este movimento no mediopé (fig. 6a, b, c). Esse sinal é normal quando o tornozelo dorsiflete acima de 90°.

Método de avaliação radiográfica

O estudo radiográfico foi realizado, segundo a metodologia preconizada por Simons^(14,15) e Thometz⁽¹⁹⁾, nas incidências em ântero-posterior e perfil com simulação de car-

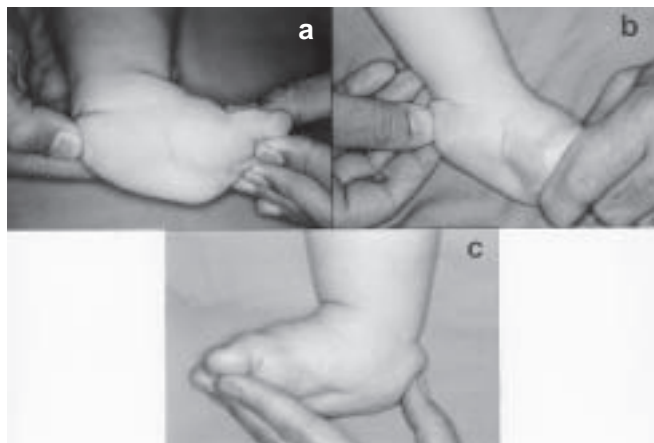


Fig. 5 – Palpação da tuberosidade do calcâneo: **a)** tuberosidade facilmente palpável; **b)** tuberosidade difícil de palpar; **c)** tuberosidade não palpável.

Fig. 5 – Emptiness of the heel: **a)** tuberosity of the calcaneus is easily palpable; **b)** tuberosity is more difficult to palpate; **c)** tuberosity is not palpable.

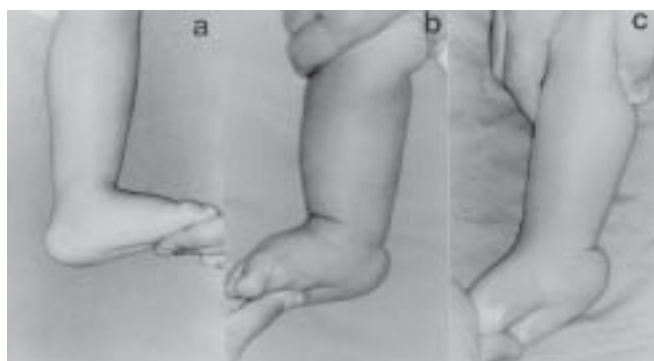


Fig. 6 – Rigidez do equinismo: **a)** dorsiflexão normal; **b)** dorsiflexão neutra; **c)** não há dorsiflexão.

Fig. 6 – Rigidity of equinus: **a)** normal ankle dorsiflexion; **b)** neutral ankle dorsiflexion; **c)** non-existent dorsiflexion.

ga. Mensuramos na posição em AP os ângulos talo-calcâneo e talo-primeiro metatarsiano, além do alinhamento da articulação calcâneo-cubóide. Na incidência em perfil, avaliamos o ângulo da articulação talo-calcâneo e ângulo talo-primeiro metatarsiano. O índice talo-calcâneo é determinado pela soma da mensuração dos ângulos desta articulação em ambas as incidências radiográficas. Os valores considerados normais para esses ângulos são demonstrados na tabela 2.

Na incidência em ântero-posterior o pé é posicionado plantigrado o quanto possível, com até 15° de dorsiflexão e correção da adução do antepé de acordo com a sua redu-

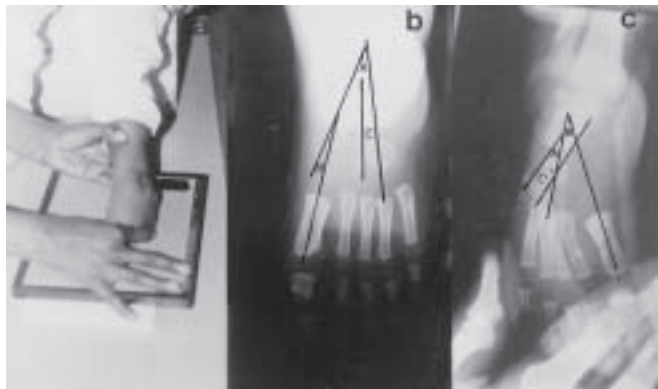


Fig. 7 – Incidência radiológica em ântero-posterior: **a)** posição do pé; **b)** radiografia de pé normal; **c)** radiografia de pé equinovaro. Ângulos mensurados: **A)** talo-calcâneo; **B)** talo-primeiro metatarsiano; **C)** alinhamento da articulação calcâneo-cubóide.

Fig. 7 – Anteroposterior radiographic incidence: **a)** position of the foot; **b)** normal foot radiography; **c)** clubfoot radiography. Measured angles: **A)** talocalcaneal angle; **B)** talus-first metatarsal angle; **C)** calcaneus cuboid joint alignment.

tibilidade. O feixe de raio do aparelho de radiografia é posicionado craniocaudalmente em direção à cabeça do tálus com um ângulo de 30° na vertical (fig. 7a).

O ângulo da articulação talo-calcânea na incidência em AP é determinado pela confluência entre as linhas traçadas entre o eixo longo do calcâneo e o do tálus. O ângulo quando está diminuído indica varismo do retropé (fig. 7b, c).

TABELA 2
Ângulos radiográficos mensurados e a incidência utilizada, valor normal para o ângulo

Ângulo radiográfico	Valor nl
Ângulo da articulação talo-calcânea em AP	20-40°
Ângulo talo-primeiro metatarsiano em AP	0 a (-) 20°
Alinhamento da articulação do calcâneo e o cubóide em AP	-
Ponto central do cubóide está sobreposto pela linha central do calcâneo	Grau 0
Ponto central do cubóide está medial à linha central e lateral à linha média do calcâneo	Grau I
Ponto central do cubóide está medial à linha média do calcâneo	Grau II
Ângulo da articulação talo-calcânea em perfil	35 a 50°
Ângulo talo-primeiro metatarsiano em perfil	0 a -20°

Fonte: Disciplina de Ortopedia Pediátrica do DOT-Unifesp/EPM.

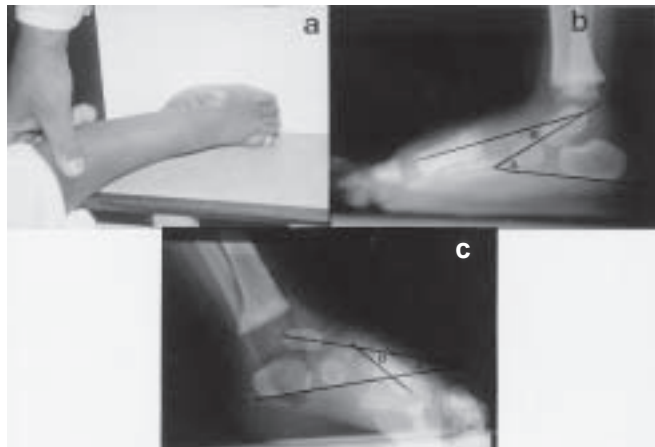


Fig. 8 – Incidência radiológica em perfil: **a)** posição do pé; **b)** radiografia de pé normal; **c)** radiografia de pé equinovaro. Ângulos mensurados: **A)** talo-calcâneo; **B)** talo-primeiro metatarsiano.

Fig. 8 – Lateral radiographic evaluation: **a)** foot position; **b)** normal foot radiography; **c)** clubfoot radiography. Measured angles: **A)** talocalcaneal angle; **B)** talus-first metatarsal angle.

A mensuração do ângulo talo-primeiro metatarsiano na incidência em AP é a convergência entre a linha traçada pelo eixo longo do tálus e o do primeiro metatarsiano. Quando o valor é menor que o do limite inferior, indica antepé aduto (fig. 7b, c).

O alinhamento da articulação calcâneo-cubóide foi mensurado na incidência em AP, determinando o ponto médio da espessura médio-lateral do cubóide e sua relação com a linha do longo eixo médio do calcâneo e outra linha paralela à borda medial do calcâneo. O alinhamento dessa articulação é dividido em três graus (fig. 7b, c).

Na incidência em perfil, a criança é posicionada em decúbito lateral, a face medial do pé é apoiada no chassi de radiografia, corrigindo a adução e supinação do antepé e manipulação de até 15° de dorsiflexão do tornozelo. O feixe de raio é dirigido num ângulo de 90° com o pé e o chassi (fig. 8a).

Na incidência em perfil, o ângulo talo-calcâneo é formado por uma linha no eixo longitudinal do tálus e outra linha traçada na superfície plantar do calcâneo. Quando esse ângulo é inferior a 35°, indica que o tornozelo está em equino (fig. 8b, c).

Na incidência em perfil, a confluência do eixo longo do tálus e o do primeiro metatarsiano exprime o ângulo talo-primeiro metatarsiano. Quando esse ângulo está menor que o limite inferior, indica cavo do antepé em relação ao tálus (fig. 8b, c).

DISCUSSÃO

A importante decisão de interromper o tratamento conservador e indicar a correção cirúrgica deve estar baseada em dados clínicos e radiográficos bem estabelecidos^(1,8,16,20,21). Daí a necessidade de estabelecer um protocolo que nos permita avaliação rápida e objetiva das deformidades residuais e nos indique como planejar o ato cirúrgico.

Em 1995, durante o Congresso Anual do POSNA, tivemos a oportunidade de observar uma classificação pré-operatória idealizada por Pirani⁽⁶⁾. Reavaliando em 1999 a sua classificação, o autor restringiu a sua avaliação a seis sinais clínicos previamente existentes, analisando o antepé (CBLP, PM, CPLCT) e o retropé (PTCa, PP, RE), permitindo, assim, avaliar de forma distinta essas duas regiões. A sua metodologia de avaliação e classificação é de fácil realização e expressa em quase sua totalidade as deformidades presentes no pé torto congênito.

A avaliação do sinal da curvatura da borda lateral do pé (CBLP) na fig. 1a, b, c e a prega medial (PM) na fig. 2a, b, c demonstraram-se de fácil análise e a diferenciação dos três graus de agressividade. Os sinais permitem-nos, respectivamente, avaliar o alinhamento da articulação do calcâneo com o cubóide e o grau de adução e do cavismo do antepé em relação ao retropé.

A palpação da porção lateral da cabeça do tálus (CPLCT) no decorrer da rotina de exame tornou-se de fácil interpretação, e identificação da área que permanece descoberta, após a manipulação corretiva do navicular (figs. 3a, b, c). A análise desse fator é de grande importância para determinar a redutibilidade da subluxação do navicular sobre a cabeça do tálus.

A gravidade da deformidade no antepé do PTC é decorrente dos sinais acima (CBLP, PM, CPLCT), os quais determinam a necessidade da correção das deformidades dessa região através das capsulotomias das articulações, assim como alongamento dos tendões dos músculos: tibial posterior, tendões do flexor longo do hálux e comum dos dedos e da fasciotomia plantar.

Na palpação da tuberosidade do calcâneo (PTCa), tivemos, nos primeiros pacientes examinados, dificuldade para a realização e pontuação desse sinal, fato também relatado por Flynn *et al*⁽²²⁾. O equinismo residual do calcâneo é decorrente da ascensão deste osso e esta região, então, é preenchida por um coxim gorduroso exuberante. Essa alteração anatômica dificultou-nos, nos primeiros pés examinados, a diferenciação entre aquelas tuberosidades do calcâneo que podem ser palpadas profundamente daquelas não pal-

páveis. Essa dificuldade foi diminuindo na sequência do exame dos pacientes, como ilustrado pelas figs. 4a, b, c.

A prega posterior (PP) é de grande valia para a determinação do grau de contratura das estruturas do retropé, apresentando relação direta com o equinismo e indireta com o varismo do retropé, ambos decorrentes da retração do tendão calcâneo (fig. 5a, b, c). A fácil interpretação e realização desse fator, são devidas à manobra corretiva do equinismo permitir diferenciação dos graus de intensidade da prega posterior.

A avaliação da rigidez do equinismo (RE) foi de fácil realização. Indica a mobilização das estruturas do retropé em relação ao tornozelo e o seu grau de redutibilidade das estruturas posteriores. A análise desse fator tem no seu grau intermediário valor muito restrito (90°), o que dificulta a sua graduação, devido à margem de erro aceitável por mensuração angular. Apesar de ser um sinal clínico de fácil avaliação, devemos prestar atenção para que essa manobra não seja realizada no mediopé, que determinaria erro na interpretação desse sinal.

A soma desses três fatores do retropé (PTCa, PP, RE) permite-nos indicar a necessidade ou não da correção das deformidades do retropé: a liberação das estruturas capsulares posteriores da bainha dos fibulares, ligamentos fibulotalar posterior e fíbulo-calcâneo e o alongamento do tendão calcâneo.

A indicação da cirurgia baseia-se na agressividade presente em cada sinal e, a soma dos sinais, a gravidade do PTC. Denotamos que, quando ocorre a presença de todos os sinais com 0,5 ou quando ocorre no mínimo um sinal com uma pontuação com 1,0 ponto, já é um indicador para realizar cirurgia nessa região, pois haverá sempre alteração radiográfica nessa parte do pé. Quando deparmos com no mínimo dois sinais com 1,0 ponto e o terceiro sinal com no mínimo 0,5 ponto, consideramos que esse pé é extremamente rígido, necessitando de correção mais ampla.

Concordamos com Ashby⁽²³⁾ que a avaliação do pé torto somente pela avaliação clínica é inconsistente, não nos permitindo graduar a expressão das alterações anatômicas presentes no pé torto congênito. A avaliação clínica de Pirani⁽⁶⁾ deve ser associada à mensuração de ângulos radiográficos para determinar as alterações das relações ósseas e a relação com os sinais clínicos.

A literatura apresenta-se controversa quanto ao posicionamento do pé na avaliação radiográfica pré-operatória do PTC; alguns autores preferem realizar as radiografias em AP e perfil com os pés em flexão plantar^(11,21,23,24), outros

apenas na incidência em perfil⁽¹³⁾ e ainda outros preferem manter o pé em 20° de dorsiflexão (AP e P)^(1,14-16,18). A padronização da técnica radiográfica é muito importante, tanto da análise correta das deformidades residuais como também na orientação do ato cirúrgico⁽¹⁾.

Concordamos com Simons^(14,15) que a melhor posição para observar a correção das deformidades na avaliação radiográfica do pé é em dorsiflexão máxima. Essa posição nem sempre é possível de ser realizada devido à irreduzibilidade do equinismo do retropé. Devido a esse fato, preconizamos que o pé deve ser posicionado em máxima correção permitida pelo equinismo residual, tanto na incidência em ântero-posterior como em perfil e, na última, apoiamos a borda medial do pé no chassi, como proposto por Davis e Hatt⁽²⁴⁾ e Heywood⁽¹³⁾, para minimizar a rotação interna do pé e correção do cavismo do primeiro raio. A nosso ver, as radiografias em AP e perfil, com máxima correção das deformidades, são o fator determinante para avaliar a gravidade dos sinais clínicos e das alterações anatômicas no PTC, da forma mais fidedigna, colaborando com a avaliação clínica para a indicação do tratamento a ser proposto para cada pé.

O alinhamento do calcâneo e o cubóide, segundo proposto por Thometz⁽¹⁹⁾, a nosso ver, é de grande importância para a indicação cirúrgica, pois ele determina o grau de desalinhamento entre o retropé e antepé. Quando o cubóide está desviado para medial sobre o calcâneo, ele não permite a redução do navicular por estar ocupando a posição normal deste com a cabeça do tálus^(12,19); portanto, podemos sugerir, com isso, que esse ângulo avalia indiretamente o grau de subluxação da articulação talonavicular.

Há consenso na literatura que o ângulo entre o tálus e o primeiro metatarsiano na incidência em AP expressa a adução do antepé em relação ao retropé, decorrente do desvio medial dos metatarsianos em relação ao eixo maior do tálus.

O ângulo entre o tálus e o primeiro metatarsiano em perfil avalia o cavismo do primeiro raio. A interpretação desse ângulo determina o grau de contratura das estruturas mediais e plantares que estão inseridas nos raios centrais do pé.

Autores preconizam que o ângulo do eixo longo do tálus com o do calcâneo, na incidência em ântero-posterior, demonstra o varismo do retropé quando o valor mensurado está abaixo de 20°^(1,13-16,24). O ângulo talo-calcâneo em perfil apresenta na literatura um consenso que a sua mensuração permite avaliar o equinismo do retropé^(11,13-15,24), que geralmente é decorrente da posição em equino do calcâ-

neo em relação ao solo. O índice talocalcâneo^(11,23) avalia o varismo do retropé, o qual nos permite analisar de forma fácil e segura o varismo do retropé, determinando a necessidade de correção desta deformidade.

Metodologia adotada no Departamento de Ortopedia da EPM baseou-se na classificação clínica de Pirani⁽⁶⁾ e ângulos radiográficos propostos por Simons^(14,15) e Thometz⁽¹⁹⁾. A partir desses sinais, sistematizamos a nossa avaliação pré-operatória no PTC, permitindo-nos avaliar o grau de agressividade das deformidades e, por conseguinte, qual o melhor método de tratamento a ser preconizado: 1) manutenção do tratamento conservador com órtese; 2) liberação posterior para correção do retropé; 3) liberação pósteromedio-lateral, e a necessidade ou não da liberação do ligamento interósseo. A partir dessa padronização de tratamento, poderemos avaliar, de acordo com o procedimento preconizado para cada paciente, qual será o provável resultado segundo o método de avaliação pós-operatória de Lehmann *et al*⁽²⁵⁾.

A mensuração do ângulo talo-primeiro metatarsiano em AP e perfil, associada à avaliação clínica da prega medial, determina o grau de deformidade da adução, supinação e cavismo do antepé. No Departamento de Ortopedia e Traumatologia da EPM, indicamos a ressecção do abdutor do hálux quando qualquer um desses sinais está anormal. O alongamento do tendão dos músculos flexor longo do hálux e flexor comum dos dedos é indicado quando o ângulo talo-primeiro metatarsiano em perfil e a prega medial estão anormais. A fasciotomia plantar é indicada quando todos os sinais estão alterados.

A avaliação das alterações no mediopé, as quais são expressas pelo alinhamento radiográfico da articulação calcâneo-cubóide, ângulo talo-primeiro metatarsiano em AP, é feita junto aos sinais clínicos, curvatura da borda lateral do pé e palpação da porção lateral da cabeça do tálus. O alongamento do tendão do tibial posterior e redução da subluxação da articulação da talo navicular é indicado quando o ângulo talo-primeiro metatarsiano em AP ou a CPLCT estão anormais e, quando estes dois sinais estão alterados, preconizamos a artrotomia das articulações do navicular com o primeiro cuneiforme e deste com o primeiro metatarsiano. A articulação calcâneo-cubóide é liberada quando o alinhamento radiológico do calcâneo com cubóide ou a CBL estão anormais.

A região do retropé é avaliada pelos sinais radiográficos: ângulo do talo com o calcâneo em AP e perfil, o índice talo-calcâneo e pelos sinais clínicos prega posterior, pal-

pação da tuberosidade do calcâneo e a rigidez de equinismo. O alongamento do tendão calcâneo, cápsulas posteriores, bainha dos fibulares e ligamentos laterais é indicado quando o ângulo talocalcâneo em perfil e/ou os sinais clínicos (PP, PTCa, RE) estão alterados. As cápsulas da articulação subtalar são liberadas quando o ângulo talo-calcâneo em AP e/ou sinais clínicos (PP, PTCa, RE) estão anormais. O ligamento interósseo é seccionado quando todos os sinais clínicos e radiográficos estão anormais.

O equinismo e varismo do retropé devidos a maior retração das estruturas posteriores (cápsulas, ligamentos, bainha dos fibulares e tendão calcâneo), como discutido por Bensahel *et al*⁽²⁶⁾, e por ser a última deformidade a ser corrigida no tratamento conservador^(1,2,27), apresenta maior necessidade de indicação cirúrgica para sua correção. Essas alterações nem sempre podem ser observadas somente pelo exame clínico, necessitando de estudo radiográfico para analisar a relação entre os ossos do retropé.

A padronização do exame do PTC, próximo aos seis meses de idade da criança, período que consideramos, como o momento final para o tratamento conservador pelo método de Kite⁽²⁾, deve ser baseada em metodologia a mais precisa possível, tanto do ponto de vista clínico como radiográfico.

Buscamos, com esta avaliação, determinar de forma individualizada a agressividade existente em cada pé. Isso nos leva a projetar que o resultado final para cada pé, segundo Lehmann *et al*⁽²⁴⁾, será diferente. Portanto, a programação da conduta a ser seguida deverá ser realizada de forma individualizada de acordo com a gravidade de cada caso. Procuramos, com isso, reduzir os nossos índices de reintervenções, de recidivas e de complicações como os relatados na literatura^(11,12,15,16,25,28,29).

REFERÊNCIAS

- Sodré H.: Padronização do tratamento conservador do pé torto equinovaro congênito. *Rev Bras Ortop* 29: 444-448, 1994.
- Kite J.H.: Principles involved in the treatment of the congenital clubfoot. *J Bone Joint Surg* 21: 595-606, 1939.
- Carroll N.C.: "Preoperative clinical assessment of clubfoot" in Simons G.W.: *The Clubfoot: The Present and a View of the Future*, New York, Verlag, p.p. 97-98, 1993.
- Dimeglio A., Bensahel H., Souchet P, et al: Classification of clubfoot. *J Pediatr Orthop* 4 (part B): 129-136, 1995.
- Pandey S., Pandey A.K.: "Clinical classification of congenital clubfeet" in Simons G.W.: *The Clubfoot: The Present and a View of the Future*, New York, Verlag, p.p. 91-92, 1993.
- Pirani S., Outerbridge H., Moran M., Sawatsky B.: A method of evaluating the virgin clubfoot with substantial inter-observer reliability. *POSNA*, Miami, Florida, 1995. *J Pediatr Orthop* 15: 833-834, 1995.
- Stevens D., Meyer S.: "CTEV equinus severity grading scale" in Simons G.W.: *The Clubfoot: The Present and a View of the Future*, New York, Verlag, p.p. 98-102, 1993.
- Bertol P., Gouveia Sobrinho J.L.: Tratamento cirúrgico precoce do pé torto equinovarus. *Rev Bras Ortop* 18: 14-18, 1983.
- Catterall A.: "Preoperative evaluation clinical assessment of clubfoot deformity" in Simons G.W.: *The Clubfoot: The Present and a View of the Future*, New York, Verlag, p.p. 93-98, 1993.
- Goldner J., Fitch R.: "Classification and evaluation of congenital talipes equinovarus" in Simons G.W.: *The Clubfoot: The Present and a View of the Future*, New York, Verlag, p.p. 120-139, 1993.
- Beatson T.R., Pearson J.R.: A method of assessing correction in club feet. *J Bone Joint Surg [Br]* 48: 40-50, 1966.
- Beaty J.H.: "Congenital foot deformities" in Mann R.A., Coughlin M.J.: *Surgery of the Foot and Ankle*, 7th ed., St. Louis, Mosby, p.p. 1301-1310, 1999.
- Heywood A.W.B.: The mechanics of the hind foot in club foot as demonstrated radiographically. *J Bone Joint Surg [Br]* 46: 102-107, 1964.
- Simons G.W.: Analytical radiography of club feet. *J Bone Joint Surg [Br]* 59: 485-489, 1977.
- Simons G.W.: A standardized method for the radiographic evaluation of clubfeet. *Clin Orthop* 135: 107-118, 1978.
- Simons G.W.: Complete subtalar release in club feet. Part II – Comparison with less extensive procedures. *J Bone Joint Surg [Am]* 67: 1056-1065, 1985.
- Vanderwilde R., Staheli L., Chew D., Malagon V.: Measurements on radiographs of the foot in normal infants and children. *J Bone Joint Surg [Am]* 70: 407-414, 1988.
- Cummings R.J., Hay R.M., McCluskey W.P., Mazur J.M., Lovell W.W.: "Can clubfeet be evaluated accurately and reproducibly?" in Simons G.W.: *The Clubfoot: The Present and a View of the Future*, New York, Verlag, p.p. 104-113, 1993.
- Thometz J.G., Simons G.W.: Deformity of the calcaneocuboid joint in patients who have talipes equinovarus. *J Bone Joint Surg [Am]* 75: 190-195, 1993.
- Bensahel H., Guillaume A., Csukonyi Z., Themar-Noel C.: The intimacy of clubfoot: the ways of functional treatment. *J Pediatr Orthop* 3 (part B): 155-160, 1994.
- Tibrewal S.B., Benson M.K.D., Howard C., Fuller D.J.: The Oxford clubfoot programme. *J Bone Joint Surg [Br]* 74: 528-533, 1992.
- Flynn J.M., Maureen Donohoe P.T., Mackenzie W.G.: An independent assessment of two clubfoot – Classification systems. *J Pediatr Orthop* 18: 323-327, 1998.
- Ashby M.: Roentgenographic assessment of soft tissue medial release operations in club foot deformity. *Clin Orthop* 90: 146-149, 1973.
- Davis L.A., Hatt W.S.: Congenital abnormalities of the feet. *Radiology* 64: 18-25, 1955.
- Lehman W.B., Atar D., Grant A.D., Strongwater A.M.: Treatment of failed clubfoot surgery. *J Pediatr Orthop* 3: 168-170, 1994.
- Bensahel H., Catterall A., Chir M., Dimeglio A.: Practical applications in idiopathic clubfoot: a retrospective multicentric study in EPOS. *J Pediatr Orthop* 10: 186-188, 1990.
- Ponseti I.V., Campos J.: Observations on pathogenesis and treatment of congenital clubfoot. *Clin Orthop* 84: 50-60, 1972.
- Sodré H., Mestriner L.A., Pinto J.A., Adames M.K.: Tratamento cirúrgico do pé torto equinovaro congênito idiopático. *Rev Bras Ortop* 32: 21-26, 1997.
- Volpon J.B., Tanaka M.S.: Avaliação dos resultados do tratamento do pé torto congênito idiopático pelas técnicas de Codivilla e McKay. *Rev Bras Ortop* 27: 75-80, 1992.