

Ressecção cirúrgica das coalizões tarsais sintomáticas

Surgical resection of the symptomatic tarsal coalitions

Luiz Carlos Ribeiro Lara¹, Nelson Franco Filho², Daniel Oksman³, Artur da Fonseca de Souza Marques⁴, Rafael de Paiva Luciano⁴

Resumo

Introdução: Coalizão tarsal é a fusão congênita de um ou mais ossos do tarso e acomete principalmente as articulações talocalcaneana e calcaneonavicular. Possui incidência menor que 1% na população em geral; entretanto, em estudos anatômicos com cadáveres, atinge até 6%. **Objetivos:** Apresentar os resultados do tratamento cirúrgico, pela ressecção das coalizões tarsais sintomáticas. **Métodos:** Foram tratados 21 pés de 14 pacientes, totalizando dez coalizões talocalcaneanas e 11 calcaneonaviculares. Nas calcaneonaviculares, realizou-se a ressecção em bloco da coalizão, com interposição de tecido gorduroso do subcutâneo, e, nas talocalcaneanas, ressecou-se em camadas sem interposição de tecido gorduroso. A média de idade no momento da cirurgia foi de 12,63 anos para as calcaneonaviculares e de 12,40 para as talocalcaneanas. O tempo de seguimento médio foi 39,33 meses. A bilateralidade foi encontrada em 50% dos casos e o lado direito foi mais acometido, com 11 pés. **Resultados:** Na avaliação dos resultados pós-operatório, utilizou-se parâmetros clínicos: dor e mobilidade do retropé. Obtivemos nove (81,81%) resultados excelentes e dois (18,19%) ruins nas calcaneonaviculares, e cinco excelentes (50%), três bons (30%), um regular (10%) e um ruim (10%) nas talocalcaneanas. Não observamos recidivas ou outras complicações. **Conclusões:** A ressecção das barras ósseas em pacientes jovens foi eficaz no alívio da dor e da mobilidade do retropé. Não houve diferença significativa nos resultados quando comparamos as ressecções das coalizões talocalcaneana com as calcaneonaviculares.

Descritores: Ossos do tarso/patologia; Ossos do tarso/anormalidades; Ossos do tarso/cirurgia; Pé chato; Articulações tarsianas

Abstract

Introduction: Tarsal coalition is the congenital fusion of one or more bones of the tarsus and affects mainly the talocalcaneal and calcaneonavicular joints. It happens in less than 1% of the general population; although, on anatomical studies on corpses, it reaches up to 6%. **Objectives:** Show the results of the surgical treatment through the resection of the symptomatic tarsal coalitions. **Methods:** Twenty-one feet of 14 patients were treated, totaling ten talocalcaneal and 11 calcaneonavicular coalitions. In the calcaneonavicular coalitions, we performed a block resection of the coalition, with subcutaneous fat tissue

Correspondência

Luiz Carlos R. Lara
Avenida Italia, 1551 – Village Taubaté – Rua 1, n° 666
CEP 12030-212 – Taubaté/SP
Tel: (12) 36312700 / (12) 36533819
E-mail: luizlara@cacapava.com.br

Data de recebimento

29/01/2007

Data de aceite

16/06/2007

Trabalho realizado no Hospital Universitário da Universidade de Taubaté – Unitaú – Taubaté (SP), Brasil.

¹ Professor Adjunto da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté – Unitaú – Taubaté (SP), Brasil.

² Professor Titular da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté – Unitaú – Taubaté (SP), Brasil.

³ Médico Adjunto do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Universitário de Taubaté – HUT – Taubaté (SP), Brasil.

⁴ Residente de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Universitário de Taubaté – HUT – Taubaté (SP), Brasil.

interposition, and, in the talocalcaneus, the resection was done in layers, without fat tissue interposition. The average age at the moment of surgery was 12.63 for the calcaneonavicular and 12.40 for the talocalcaneal. The average follow-up time was 39.33 months. Bilaterality was found in 50% of the cases and the right side was more affected, with 11 feet. **Results:** In the evaluation of the post operative results, we used clinical parameters: pain and recovery or not of hindfoot mobility. We obtained nine (81.81%) excellent results and two (18.19%) poor ones in the calcaneonavicular, and five excellent (50%), three good (30%), one regular (10%) and one poor (10%) in the talocalcaneal coalitions. We did not observe recurrence or other complications. **Conclusions:** The resection of the bone bars in young patients was effective in pain relief and hindfoot mobility. There was no significant difference in the results when we compared the resections in the talocalcaneal coalitions with the calcaneonavicular ones.

Keywords: Tarsal bones/pathology; Tarsal bones/abnormalities; Tarsal bones/surgery; Platfoot; Tarsal joints

INTRODUÇÃO

Coalizão tarsal é a fusão congênita de um ou mais ossos do tarso, acomete principalmente as articulações talocalcaneana e calcaneonavicular. Incide em menos de 1% da população em geral⁽¹⁻⁴⁾; entretanto, em estudos anatômicos com cadáveres esta porcentagem atingiu índices de até 6%^(3,5).

Foi primeiramente descrita em termos anatômicos por *Buffon, em 1750^(2,5-7), mas sua correlação clínica ocorreu somente em 1921 com Slomann, que relacionou a fusão calcaneonavicular com o pé plano peroneiro espástico^(2,5,8,9). Esta patologia foi bem documentada por Harris e Beath⁽¹⁾, em 1948, com ênfase às barras ósseas talocalcaneanas, que estudaram as variações anatômicas, etiopatogenia, diagnóstico radiológico e indicação cirúrgica. Associaram também ao pé plano peroneiro espástico^(1,2,5-12). Nas barras ósseas o pé frequentemente apresenta-se plano valgo, muito embora possamos ter pés normais ou cavo varo^(7,9,11,12).

Há consenso entre os autores que, inicialmente, as coalizões sintomáticas devam ser tratadas conservadoramente. A cirurgia está indicada para os casos em que os sintomas dolorosos persistam. Entretanto, a opção ci-

rúrgica entre a ressecção da barra ou a artrodese das articulações envolvidas é controversa, principalmente nas talocalcaneanas^(2,5,8,13-16).

O objetivo é apresentar os resultados do tratamento cirúrgico da coalizão tarsal sintomática, por meio de sua ressecção, em pacientes adolescentes e jovens.

* Buffon GLL appud Pachuda NM, Lasday SD, Jay RM. Tarsal coalition: etiology, diagnosis, and treatment. J Foot Surg. 1990; 29(5): 474-88.

MÉTODOS

Durante o período de 1993 a 2000 tratamos, no Hospital Universitário de Taubaté e na clínica particular do autor, 14 pacientes portadores de 21 coalizões tarsais, dez talocalcaneanas e 11 calcaneonaviculares. Houve predomínio do gênero masculino, com dez pacientes (71,43%), sobre o feminino e da raça branca, com 12 pacientes (85,71%), sobre a não branca. Sete pacientes apresentavam a fusão óssea bilateralmente e sete, unilateralmente. O lado direito foi mais acometido (11 pés) que o esquerdo (dez pés) conforme Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Número de ordem, iniciais, gênero, idade e cor dos pacientes; lateralidade, lado, aspecto do pé, dor, saliência óssea medial, mobilidade e teste da ponta dos pés na barra óssea talocalcaneana.

Nº.	Iniciais	Gênero	Idade (anos)	Cor	Lado	Lateralidade	Aspecto pé	Dor	Saliência óssea medial	Mobilidade	Teste ponta dos pés
1	FAC	M	11	B	D	Bi	plano valgo	+	+	-	-
2	FAC	M	11	B	E	Bi	plano valgo	+	+	-	-
3	TVG	M	12	B	D	Bi	normal	+	+	-	-
4	TVG	M	12	B	E	Bi	normal	+	+	+	-
5	NAPF	M	9	B	D	Uni	plano valgo	+	+	-	-
6	MIE	M	15	NB	D	Uni	cavo varo	+	+	-	-
7	KLA	F	15	B	D	Bi	plano valgo	+	-	-	-
8	KLA	F	15	B	E	Bi	plano valgo	+	-	-	-
9	RSM	M	14	B	E	Uni	normal	+	-	-	-
10	IAD	F	10	B	D	Uni	normal	+	-	-	-

Fonte: Hospital Universitário de Taubaté; D=direito; E=esquerdo; M=masculino; F=Feminino; B=Branco; NB=Não branco; Bi=bilateral; Uni=unilateral; (+)=presente; (-)=ausente.

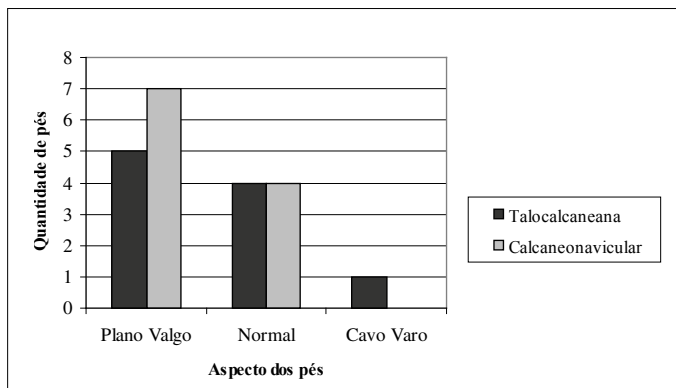


Gráfico 1 - Aspectos dos pés.



Figura 1 - Saliência na região medial do tornozelo abaixo do maléolo.

O diagnóstico das coalizões foi realizado por meio do exame clínico, complementado por radiografias do pé e ou tomografia computadorizada.

No exame clínico, foi avaliado a presença de dor, mobilidade do retropé, testando-se ativa e passivamente a inversão e eversão, presença ou não de saliência na região medial do tornozelo abaixo do maléolo (Figura 1), deformidades do pé (plano valgo, cavo varo, Gráfico 1) e o teste da ponta dos pés (Tabelas 1 e 2).

Dos 21 pés com barras ósseas, todos apresentavam dor no pré-operatório e apenas um tinha mobilidade da articulação subtalar preservada.

Os exames radiográficos foram realizados nas incidências em antero-posterior e perfil (ortostático), axial posterior e oblíqua. Quando as radiografias não mostraram as barras ósseas, principalmente as talocalcaneana, a tomografia computadorizada foi solicitada para auxílio no diagnóstico, nos cortes axial, coronal e sagital com 5 mm de espessura. A tomografia computadorizada também serviu de parâmetro para a indicação da técnica operatória a ser empregada, se a fusão óssea talocalcaneana fosse menor que um terço da superfície da articulação subtalar, propunha-se a ressecção, caso maior, a artrodese (Figuras 2 e 3).

Iniciou-se o tratamento de forma conservadora pelo repouso da atividade esportiva, palmilhas, anti-inflamatórios e imobilização gessada. Quando os sintomas persistiram ou pioraram, foi indicada a ressecção da barra óssea.

Foram incluídos neste estudo somente os pés em que se ressecou as coalizões tarsais. Já os pés com indicação de artrodese foram excluídos.

A idade média dos pacientes no momento da cirurgia foi a de 12,38 anos, variando de nove a 17 anos. Conforme a localização das barras ósseas isoladamente, a idade média

Tabela 2 - Número de ordem, iniciais, gênero, idade e cor dos pacientes; lateralidade, lado, aspecto do pé, dor, saliência óssea medial, mobilidade e teste da ponta dos pés na barra óssea calcaneonavicular.

Nº.	Iniciais	Gênero	Idade (anos)	Cor	Lado	Lateralidade	Aspecto do pé	Dor	Mobilidade	Teste ponta dos pés
1	LFFN	M	12	B	D	Bi	normal	+	-	-
2	LFFN	M	12	B	E	Bi	normal	+	-	-
3	WBS	M	9	B	D	Bi	plano valgo	+	-	-
4	WBS	M	9	B	E	Bi	plano valgo	+	-	-
5	SEM	M	11	B	D	Bi	normal	+	-	-
6	SEM	M	11	B	E	Bi	normal	+	-	-
7	JLOF	M	15	B	D	Uni	plano valgo	+	-	-
8	CRL	F	17	B	E	Uni	plano valgo	+	-	+
9	JÁ	F	17	NB	E	Uni	plano valgo	+	-	-
10	RWSS	M	13	B	D	Bi	plano valgo	+	-	-
11	RWSS	M	13	B	E	Bi	plano valgo	+	-	-

Fonte: Hospital Universitário de Taubaté. D=direito; E=esquerdo; M=masculino; F=feminino; B=branco; NB=não branco; Bi=bilateral; Uni=unilateral; (+)=presente; (-)=ausente.

variou de 12,63 anos para as calcaneonaviculares e de 12,40 anos para as talocalcaneanas. O tempo de seguimento médio de pós-operatório foi o de 39,33 meses, com mínimo de seis meses e máximo de 74 meses.

Técnica cirúrgica

A técnica operatória variou conforme a localização da barra óssea. Nas calcaneonaviculares, realizamos a ressecção em bloco de toda a coalizão por meio de incisão na face lateral do pé, sobre o seio do tarso (Figura 4). Após a ressecção completa da coalizão, foi interposto tecido gorduroso retirado do subcutâneo. Nas talocalcaneanas, a via de acesso foi medial por meio de incisão infra-maleolar, após a exposição de toda a barra óssea, esta foi ressecada em camadas (fatias), até a visão de toda a articulação subtalar livre e com movimento. Não foi interposto tecido gorduroso nestas coalizões pela dificuldade de se manter este tecido fixo no local da ressecção.

O protocolo do pós-operatório seguiu de forma idêntica para ambos os tipos de coalizões ressecadas: enfaixamento compressivo elástico e movimentação precoce, evitando o apoio sobre o membro operado nas duas primeiras semanas. Após este período, iniciamos a fisioterapia por meio de manipulações e exercícios ativos e passivos.

Metodologia estatística

Utilizou-se a técnica de comparação de proporções e o teste binomial para identificar possíveis diferenças entre antes e depois do tratamento. A significância estatística adotada foi $\alpha=5\%$.

Na avaliação dos resultados do pós-operatório, foram utilizados os seguintes parâmetros clínicos: dor e recuperação ou não da mobilidade do retropé. Assim sendo, propusemos a seguinte classificação:

- Excelente: ausência de dor, mobilidade normal;

- Bom: ausência de dor, mobilidade parcial;
- Regular: ausência de dor, rigidez subtalar;
- Ruim: presença de dor, independente da mobilidade.

RESULTADOS

Os resultados obtidos, incluindo-se todas as coalizões, foram: 14 resultados excelentes (66,66%), três bons (14,28%), um regular (04,78%) e três ruins (14,28%).

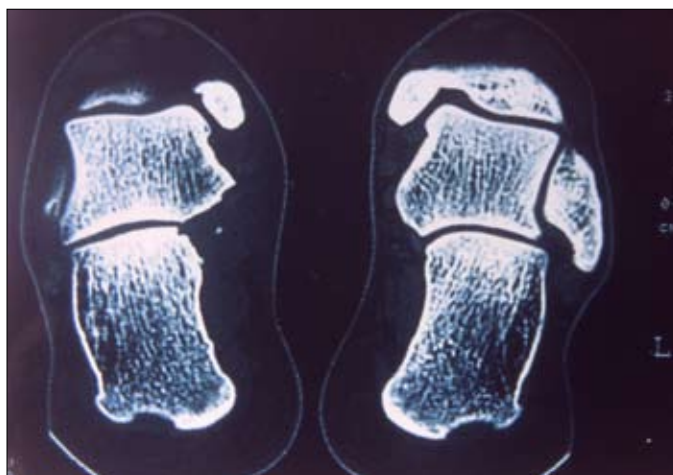


Figura 3 - Corte tomográfico barra óssea talocalcaneana após ressecção.

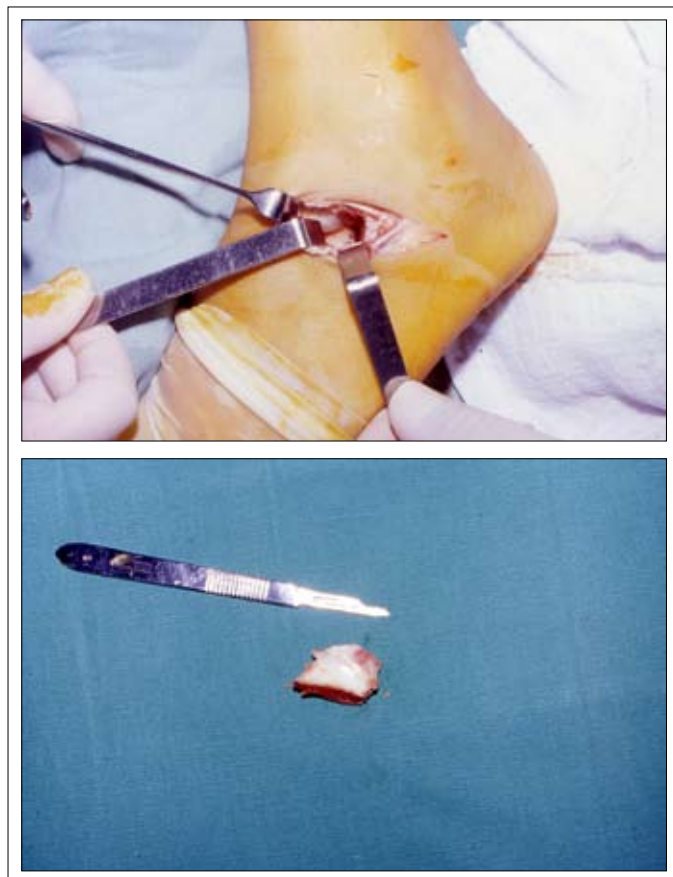


Figura 4 - Barra óssea calcaneonavicular ressecada em bloco.

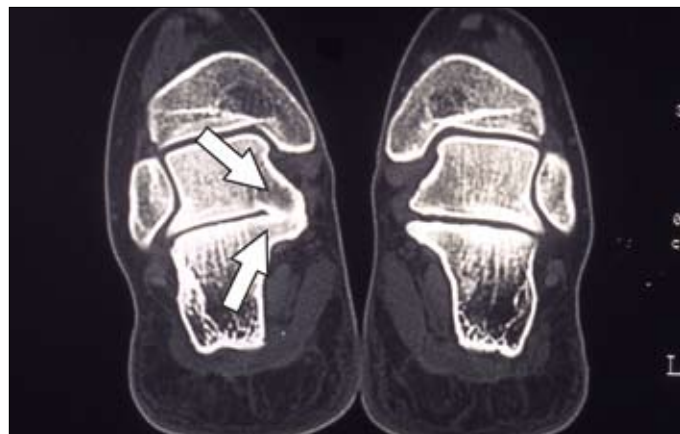


Figura 2 - Corte tomográfico de barra óssea.

Analisando isoladamente as coalizões talocalcaneanas, obtivemos as seguintes avaliações: cinco resultados excelentes (50%), três bons (30%), um regular (10%) e um ruim (10%) conforme Tabela 3.

Na avaliação dos resultados das coalizões calcaneonaviculares ressecadas encontramos nove resultados excelentes (81,81%) e dois ruins (18,19%) conforme Tabela 4.

Tabela 3 - Resultados das ressecções das coalizões talocalcaneana.

Ordem	Iniciais	Lado	Seguimento (meses)	Dor	Mobilidade subtalar	Resultado
1	FAC	D	20	-	parcial	B
2	FAC	E	20	-	parcial	B
3	TVG	D	22	-	normal	Ex
4	TVG	E	22	-	normal	Ex
5	NAPF	D	51	-	parcial	B
6	MIE	D	66	-	normal	Ex
7	KLA	D	74	+	rigidez	R
8	KLA	E	74	-	rigidez	Reg
9	RSM	E	09	-	normal	Ex
10	IAD	D	42	-	normal	Ex

Fonte: Hospital Universitário de Taubaté.
D=direito; E=esquerdo; (+)=presente; (-)=ausente; Ex=excelente; B=bom; Reg=regular; R=ruim.

Tabela 4 - Resultados das ressecções das coalizões calcaneonavicular.

Ordem	Iniciais	Lado	Seguimento (meses)	Dor	Mobilidade	Resultado
1	LFFN	D	30	-	normal	Ex
2	LFFN	E	30	-	normal	Ex
3	WBS	D	72	-	normal	Ex
4	WBS	E	72	-	normal	Ex
5	EMS	D	41	-	normal	Ex
6	EMS	E	41	-	normal	Ex
7	JLOF	D	36	+	rigidez	R
8	CRL	E	56	-	normal	Ex
9	JA	E	36	+	parcial	R
10	RWSS	D	06	-	normal	Ex
11	RWSS	E	06	-	normal	Ex

Fonte: Hospital Universitário de Taubaté.
D=direito; E=esquerdo; (+)=presente; (-)=ausente; Ex=excelente; B=bom; Reg=regular; R=ruim.

Tabela 5 - Análise do movimeto do retropé após a ressecção das barras ósseas.

Coalizão	Mobilidade total	Mobilidade parcial	Rigidez
Talocalcaneana	5 (50%)	3 (30%)	2 (20%)
Calcaneonavicular	9 (81,80)	1 (9,1%)	1 (9,1%)
Total	14	4	3

Fonte: Hospital Universitário de Taubaté.
p=0,29

O Gráfico 2 apresenta os resultados das ressecções de ambas localizações das coalizões; não houve significancia estatística, apesar de variações percentuais. (p=0,29)

O resultado da ressecção das coalizões calcaneonaviculares, com relação à mobilidade do pé, foi porcentualmente melhor do que das talocalcaneanas; entretanto, sem significância estatística (Tabela 5).

Na análise isolada da mobilidade do retropé antes e depois da cirurgia, 20 pés apresentavam diminuição ou rigidez do movimento no pré-operatório. Na avaliação pós-operatória, apenas três permaneceram com rigidez. (p=0,37)

Na análise da casuística total, 21 pés apresentavam dor no pré-operatório, destes apenas três permaneceram com dor após a ressecção da barra e foram classificados como ruins.

Não observamos recidiva das barras ósseas e nenhuma complicação.

DISCUSSÃO

Não houve prevalência da localização entre as barras talocalcaneanas e as calcaneonaviculares neste estudo, diferentemente dos autores que relatam maior incidência das talocalcaneanas^(3,12,13). O diagnóstico por meio da tomografia computadorizada facilitou o reconhecimento das talocalcaneanas, colaborando para o seu aumento na nossa casuística^(13,17).

Comparando-se a média de idade do início dos sintomas entre as coalizões talocalcaneanas e as calcaneonaviculares, ambas apresentaram-se sintomáticas por volta dos 12 anos, 12,40 e 12,63 respectivamente. Discordando, em parte, da literatura pesquisada, que refere ser por volta dos 14 anos o surgimento da dor nas talocalcaneanas^(2,3,5,8,12,16,17).

Observou-se nas barras talocalcaneanas, a presença de uma saliência na região medial do tornozelo, abaixo do maléolo⁽¹²⁾ em 60% dos pacientes.

A ocorrência de pés planos valgus rígidos foi predominante na amostra (60%), mas pés normais ou cavo varo

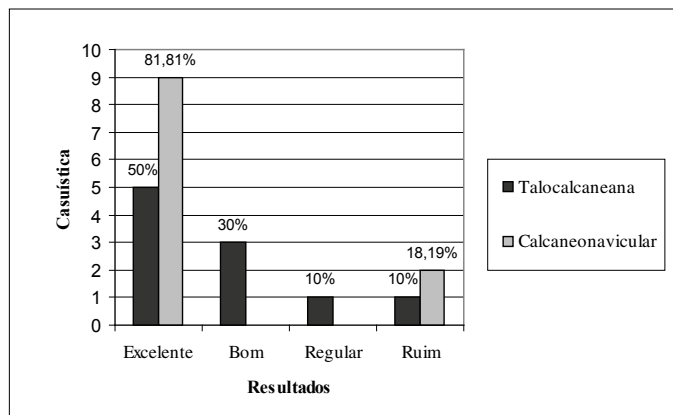


Gráfico 2 - Resultado pós-operatório

também foram encontrados, semelhantemente ao observado por outros autores^(3,7,9,16). Elkus⁽¹⁶⁾ inclusive, contrariando a literatura, encontrou pés planos peroneiro espástico em apenas 10% de seus pacientes.

Nas barras calcaneonaviculares, sem sinais radiográficos de osteoartrose, indicamos a ressecção da barra em bloco e interposição de tecido gorduroso^(3,16,18), obtendo resultados favoráveis em 81,81% dos pés. Tratando-se das talocalcaneanas, defendemos, sempre que possível, a ressecção das mesmas^(4,6,10,11), exceto quando o acometimento da superfície da articulação subtalar medial for maior que 1/3^(7,14,15), ou na presença de artrose. Nestas situações indicamos a artrodese subtalar^(4,7,8,11).

Entendemos ser a radiografia simples na projeção oblíqua o exame de escolha para visibilizarmos a coalizão calcaneonavicular^(3,16-18). Entretanto, para as talocalcaneanas, a tomografia computadorizada e ou a ressonância magnética mostram-se mais precisas tanto para o diagnóstico como permitindo mencionar a extensão e o tamanho das barras^(7,11,16,17).

Observamos, em concordância com a literatura, melhores resultados no tratamento das coalizões calcaneonaviculares, em relação às talocalcaneanas^(2,12,16). Almejando melhora dos resultados, Westberry et al.⁽¹⁹⁾ propuseram a completa excisão do sustentáculo talis em conjunto com a ressecção da coalizão talocalcaneana, sem com isso acentuar o valgo do retropé. Gianni et al.⁽²⁰⁾ sugerem associar à ressecção da barra, artrose da articulação subtalar com implante bioabsorvível, para obter-se um melhor alinhamento do retropé e reduzir a dor, recomendando esta técnica em pacientes com menos de 14 anos. Entendemos ser importante o alinhamento do retropé e que a ressecção da coalizão isoladamente pode não corrigir a deformidade. Entretanto, os procedimentos para o realinhamento retardam a mobilização pre-

coce, que é importante na recuperação do movimento no pós-operatório.

O objetivo do tratamento das coalizões tarsais é o alívio da dor e restabelecer os movimentos dos pés. Infelizmente não são todos os pés que se tornam indolores e móveis após a ressecção destas fusões. Somos da opinião que a artrodese deva ser deixada como arma final, pois alivia a dor, mas abole os movimentos^(2,6,10,11,14).

Notamos que não há consenso quanto à interposição de tecido gorduroso, tendão ou músculo após a ressecção da barra. Parece que quando se interpõe algum tecido, diminui a possibilidade de recidiva da ponte óssea, mas não há alteração quanto à mobilidade do pé^(10, 12, 19).

Embora conhecida anatomicamente há dois séculos, a coalizão tarsal como entidade clínica tem somente 50 anos de estudo⁽¹⁾ e muito da sua etiopatogenia é desconhecida. Não sabemos até o momento porque muitos pés com barras ósseas são sintomáticos, enquanto outros não; e até quando estes permanecerão indolores?

CONCLUSÕES

1. A ressecção das barras ósseas em pacientes jovens foi eficaz no alívio da dor e no restabelecimento da mobilidade do retropé.
2. Não houve diferença significativa nos resultados quando comparamos as ressecções das coalizões talocalcaneana com as calcaneonaviculares.

AGRADECIMENTO

Ao Professor Doutor Luiz Fernando C. Nascimento, por auxílio na elaboração da estatística.

REFERÊNCIAS

1. Harris RI, Beath T. Etiology of peroneal spastic flat foot. *J Bone Joint Surg Br.* 1948;30-B(4):624-34.
2. Pachuda NM, Lasday SD, Jay RM. Tarsal coalition: etiology, diagnosis, and treatment. *J Foot Surg.* 1990;29(5):474-88.
3. Varner KE, Michelson JD. Tarsal coalition in adults. *Foot Ankle Int.* 2000;21(8):669-72.
4. Kulik SA Jr, Clanton TO. Tarsal coalition. *Foot Ankle Int.* 1996;17(5):286-96. Review.
5. Mosier KM, Asher M. Tarsal coalitions and peroneal spastic flat foot. A review. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66(7):976-84.
6. Kumar SJ, Guille JT, Lee MS, Couto JC. Osseous and non-osseous coalition of the middle facet of the talocalcaneal joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74(4):529-35.
7. Lara LCR, Franco Filho N, Ude MS, Di Sicco JC. Coalizão tarsal em pé cavo varo: relato de 3 casos. *Rev Bras Ortop.* 1995;30(6):397-8.
8. Cowell HR, Elener V. Rigid painful flatfoot secondary to tarsal coalition. *Clin Orthop Relat Res.* 1983;(177):54-60.
9. Simmons EH. Tibialis spastic varus foot with tarsal coalition. *J Bone Joint Surg Br.* 1965;47(3):533-6.
10. McCormack TJ, Olney B, Asher M. Talocalcaneal coalition resection: a 10-year follow-up. *J Pediatr Orthop.* 1997;17(1):13-5.

11. Salomão O, Andrade D, Napoli MMM, Hernandez AJ, Stumpt XMGR. Coalizão talocalcaneana: diagnóstico e tratamento cirúrgico. *Rev Bras Ortop.* 1987;22(8):235-42.
12. Carranza Bencano A. Coalición calcaneo-escafoidea y astragalocalcanea. *Rev Med Cirug Pie.* 1999;13(2):37-44.
13. Takakura Y, Sugimoto K, Tanaka Y, Tamai S. Symptomatic talocalcaneal coalition. Its clinical significance and treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 1991;(269):249-56.
14. Wilde PH, Torode IP, Dickens DR, Cole WG. Resection for symptomatic talocalcaneal coalition. *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76(5):797-801.
15. Comfort TK, Johnson LO. Resection for symptomatic talocalcaneal coalition. *J Pediatr Orthop.* 1998;18(3):283-8.
16. Elkus RA. Tarsal coalition in the young athlete. *Am J Sports Med.* 1986;14(6):477-80.
17. Newman JS, Newberg AH. Congenital tarsal coalition: multimodality evaluation with emphasis on CT and MR imaging. *Radiographics.* 2000;20(2):321-32; quiz 526-7, 532.
18. Salomão O, Napoli MMM, Ferreira JCD. Aspectos clínicos e terapêuticos da coalizão calcaneonavicular. *Rev Bras Ortop.* 1990;25(6):165-9.
19. Westberry DE, Daivids JR, Oros W. Surgical management of symptomatic talocalcaneal coalitions by resection of sustentaculum tali. *J Pediatr Orthop.* 2003;23(4):493-7.
20. Giannini S, Ceccarelli F, Vannini F, Baldi E. Operative treatment of flatfoot with talocalcaneal coalition. *Clin Orthop Relat Res.* 2003;(411):178-87.