

## COALICIONES TARSALES EN LA INFANCIA

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET. ZARAGOZA.

L. HERRERO BARCOS  
J. CUENCA ESPIÉRREZ  
J. GIL ALBAROVA  
J. BREGANTE BAQUERO  
A. HERRERA RODRÍGUEZ

### RESUMEN

**Introducción:** La coalición tarsal es la causa más frecuente de pie plano peroneo espástico. Su importancia radica en que es un diagnóstico a considerar no sólo ante deformidades del pie plano sino ante esguinces de repetición o dolor en medio-retropié.

**Material y métodos:** Se han recogido de forma retrospectiva 11 casos (9 pacientes) de coaliciones tarsales en niños durante el periodo 1990-2001 en nuestro hospital. En todos los casos se realizó una exploración física y radiológica, completada con una T.A.C. Se ha valorado el tratamiento realizado y los resultados a medio plazo.

**Resultados:** Seis casos eran niñas y 5 varones. La coalición era astrágalo-calcánea en 9 casos, en 1 caso calcáneo-escafoidea, astrágalo-calcánea y escafo-cuneana, y en 1 último caso calcáneo-escafoidea. En 5 casos se realizó un tratamiento conservador y en 6 casos resección e intervención de Miller-Viladot o de Dwyer. Los resultados han sido excelentes en 6 casos, buenos en 1 caso y moderados en 3 casos.

**Conclusiones:** El tratamiento inicial debe de ser el conservador. Las opciones quirúrgicas son la resección de la coalición, la corrección de la deformidad y la artrodesis. Nuestros resultados se asemejan con la mayoría de lo publicado en la obtención de buenos resultados.

**Palabras clave:** Coalición tarsal. Niño.

### ABSTRACT

Tarsal coalition is the more frequent cause of peroneal spastic flatfoot. Its importance lies in the fact that is a diagnoses to consider not only in flatfoot deformities but in repeated sprains or pain in the medium-rearfoot.

**Material and methods:** we have collected retrospectively 11 cases (9 patients) of tarsal coalitions in children during the period 1990-2001 at our hospital. In all the cases we performed a physical and radiographic examination, completed with a CT scan.

**Results:** there were 6 girls and 5 boys. The coalition was talocalcaneal in 9 cases, calcaneonavicular, talocalcaneal and naviculocuneiform in 1 case and calcaneonavicular in the last case. In 5 cases the treatment was conservative and in 6 cases excision and Miller-Viladot or Dwyer procedure. The results have been excellent in 6 cases, good in 1 case and fair in 3 cases.

**Conclusion:** initial treatment has to be conservative. Surgical options are coalition excision, deformity correction and arthrodesis. Our results are similar to the majority the published series reports obtaining good results.

**Key Words:** Tarsal coalition. Children.

\* Premio «Antonio Viladot». Mesa de Residentes. XXIV Congreso Nacional de la A.E.M.C.P. Sevilla, 2002.

#### Correspondencia:

Dr. L. HERRERO BARCOS - E-mail: [luisairbag@navegalia.com](mailto:luisairbag@navegalia.com)  
Parque Roma D-2, 2.º A - 50010 ZARAGOZA  
En Redacción: Junio 2002

## INTRODUCCIÓN

La coalición tarsal consiste en la presencia de una unión congénita entre dos o más huesos del tarso, y es la causa más frecuente de pie plano peroneo espástico. El cuadro clínico se caracteriza por dolor, deformidad rígida en valgo del retropié y espasmo muscular de los tendones peroneos (2,13,16,32); pero un pie con una coalición tarsal puede no tener deformidad en valgo y presentar el talón en posición neutra (24,30) o en varo (8,24,25,27).

La importancia de las coaliciones tarsales radica en que es un diagnóstico a considerar no sólo ante deformidades del pie plano sino ante esguinces de repetición o dolor en medio o retropié. Los nuevos métodos de diagnóstico por la imagen han aumentado las posibilidades diagnósticas y en los últimos años el tratamiento ha progresado desde las posibilidades conservadoras hasta los más agresivos tratamientos quirúrgicos.

El objetivo del presente trabajo es exponer nuestra experiencia en el diagnóstico y tratamiento de las coaliciones tarsales en niños en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza durante el periodo comprendido entre los años 1990 y 2001, comparándola con lo publicado en la literatura.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio retrospectivo descriptivo en 9 niños (11 casos) diagnosticados de coalición tarsal en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, entre los años 1990 y 2001.

Se ha recogido el sexo, la edad, la presencia de un antecedente traumático y la bilateralidad. En todos los niños se realizó una exploración física exhaustiva evaluando el tipo de deformidad que presentaba el pie y un análisis de la huella plantar mediante podoscopio convencional.

Se han realizado radiografías en proyecciones anteroposterior, lateral y axial de forma rutinaria. En todos los casos se realizó una T.A.C.

Se ha valorado el tipo de tratamiento según la estructuración de la deformidad y la severidad de los síntomas.

La evaluación de los resultados se ha llevado a cabo mediante una escala funcional (22):

Grado I: Paciente sin dolor, deambulación y práctica de deporte al mismo nivel que antes de la aparición de la clínica.

Grado II: Dolor cíclico y/o deambulación y práctica deportiva reducida.

Grado III: Dolor frecuente y/o importante restricción deportiva o cambio a otro deporte menos activo.

Grado IV: Dolor constante, no práctica de deporte o paciente reoperado.

El estudio descriptivo se ha realizado por medio del paquete estadístico SPSS.

## RESULTADOS

La edad oscilaba entre 9 y 13 años. En cuanto al sexo los casos se repartieron por igual (6 niñas y 5 varones). Se presentaron 2 casos de bilateralidad (un niño y una niña).

La existencia de un antecedente traumático (tipo esguince o golpe directo) se evidenció en 4 casos.

Todos los pacientes presentaban un pie plano-valgo excepto una niña con pies cayos-varos neurológicos. La deformidad se encontraba estructurada en el momento del diagnóstico en 7 casos.

El tipo de coalición más frecuente fue la astrágalo-calcánea (A-C) en 9 casos. Hubo 2 casos de la calcáneo-escafoidea (C-E) 1 de los cuales asociaba una coalición escafo-cuneana (E-C) y A-C.

Todos los pacientes que presentaron una deformidad no estructurada recibieron un tratamiento conservador. Sólo 1 de los pacientes con deformidad estructurada recibió este tratamiento. Se trataba de una coalición tarsal múltiple con indicación de artrodesis, que fue rechazada por sus familiares.

En el resto de los pacientes con deformidad estructurada y presencia de dolor se realizó una resección de la coalición tarsal asociando en 5 casos una intervención de Miller-Viladot y en otro una intervención de Dwyer.

Los resultados han sido excelentes en 7 casos (5 casos de tratamiento quirúrgico y 2 de conservador). En 3 casos un resultado bueno (1 caso de tratamiento quirúrgico y 2 casos de conservador) y en 1 caso un resultado moderado (tratamiento conservador) (Tabla I).

Tabla I.

Caso	Edad	Sexo	Antecedente	Estructuración	Tipo de Coalición	Tratamiento	Resultado
1	12	Mujer	Traumatismo	sí	C-E, A-C y E-C	Conservador	Moderado
2	13	Mujer	Neurológico	sí	A-C	Resección Dwyer	Bueno
3	13	Mujer	No	No	A-C	Conservador	Excelente
4	11	Mujer	Traumatismo	No	C-E	Conservador	Moderado
5	11	Varón	No	sí	A-C	Resección M-V	Excelente
6	10	Varón	No	sí	A-C	Resección M-V	Excelente
7	12	Mujer	No	No	A-C	Conservador	Excelente
8	12	Mujer	Traumatismo	No	A-C	Conservador	Moderado
9	10	Varón	No	sí	A-C	Resección M-V	Excelente
10	10	Varón		sí	A-C	Resección M-V	Excelente
11	9	Varón	Traumatismo	sí	A-C	Resección M-V	Excelente

A-C: coalición astrágalo-calcánea

C-E: Coalición calcáneo-escafoidea

E-C: Coalición escafo-cuneana

M-V: Intervención de Miller-Viladot

## DISCUSIÓN

Hemos presentado un 22,2% de bilateralidad en nuestra serie, cifras inferiores a las de la literatura de forma global. La incidencia de coalición astrágalo-calcánea bilateral es observada en una proporción que varía del 22 al 60% (12, 23, 26, 30, 31) y la coalición calcáneo-escafoidea desde 40 a 68% (8, 21, 30). Ehrlich (6) concluye que más del 50% de las coaliciones tarsales son bilaterales.

No existe diferencia en cuanto al sexo (13, 26) como también hemos observado en nuestro estudio.

El dolor es habitualmente el síntoma predominante del paciente con coalición tarsal y generalmente aparece después de actividad prolongada o traumatismo (1, 2, 16, 32, 33). Todos nuestros pacientes presentaban dolor y en 4 casos (36,3%) existía un antecedente de esguince o un traumatismo directo.

La coalición tarsal es la causa más frecuente de pie plano peroneo espástico (1, 2, 3, 5, 16, 20, 23, 30, 31, 32) como así lo ha refrendado nuestro estudio en el que 10 casos aparecían de esta manera

excepto 1 que se presentaba como un pie cavo varo de etiología neurológica.

La T.A.C. es la mejor técnica para determinar la extensión de la coalición, la artrosis de la articulación, documentar la resección de la barra en el postoperatorio, la articulación subastragalina remanente y la recidiva de la coalición (1, 2, 9, 10, 14, 32).

La R.M. puede usarse para establecer un diagnóstico precoz de coaliciones no osificadas en pacientes jóvenes sintomáticos, con inmadurez esquelética (17, 20).

Respecto al tratamiento muchos autores recomiendan inicialmente el conservador mediante la disminución de la actividad, uso de plantillas ortopédicas, medicación antiinflamatoria, manipulaciones, infiltración del seno del tarso, bloqueos del nervio peroneo hasta la inmovilización con vendaje enyesado (2, 3, 5, 7, 12, 15, 16, 19, 18, 22, 24, 28, 29, 31, 33).

En nuestra serie el tratamiento conservador a base de plantillas ortopédicas y la colocación de vendaje enyesado se ha utilizado en los 4 casos de



Fig. 1. Proyección radiológica lateral: Pie plano con coalición tarsal astrágalo-calcánea.



Fig. 2. Proyección radiológica oblicua: Pie plano-valgo con coalición calcáneo-escafoidea.



Fig. 3. TC: Coalición calcáneo-escafoidea, astrágalo-calcáneo y escafo-cuneana en un mismo pie.

pies no estructurados y en el caso de pie estructurado con una coalición C-E, A-C y E-C. Un 50% (2 casos) de los pies no estructurados presentaron un resultado excelente; el resto de los casos presentó un resultado moderado.

La coalición astrágalo-calcánea puede presentarse sola o en combinación con la calcáneo-escafoidea (6, 7) por lo que antes de la excisión quirúrgica de una coalición calcáneo-escafoidea debe investigarse la coexistencia de otras coaliciones (5, 16).

Algunos autores recomiendan la resección de la coalición astrágalo-calcánea en atletas adolescentes si no presentan cambios degenerativos (7, 12, 15, 19, 23, 24, 30, 31) con 100% de excelentes y buenos resultados y vuelta de todos los pacientes a la ac-



Fig. 4. Postoperatorio: Resección de la coalición astrágalo-calcáneo, interposición de peroné en seno del tarso y adelantamiento del tibial posterior por medio de un arpón.

tividad deportiva (7, 15). Otros autores han presentado desde 80 a 100% de buenos y excelentes resultados (1, 4, 12, 19, 24, 31, 33). Los 5 casos de pie plano estructurado tratados mediante resección asociada a intervención de Miller-Viladot presentaron un 100% de excelentes resultados. Las opciones varían en si hay que interponer material tras la resección y que tipo de material es el más adecuado (2, 8, 12, 19, 24, 31). En nuestro caso se ha interpuesto material graso extraído del propio seno del tarso.

En la niña de 13 años que presentaba un pie cavo-varo neurológico se asoció a la resección de la coalición tarsal una intervención de Dwyer, presentando un resultado bueno.

Si existen cambios artrósicos significativos, si falla la resección, si la coalición tarsal afecta a una superficie extensa o en coaliciones múltiples, entonces la artrodesis proporciona unos resultados satisfactorios tanto en la coalición astrágalo-calcánea (2, 7, 12, 15, 19, 23, 24, 30, 31, 22) como en la calcáneo-escafoidea (1, 5, 6, 11, 15, 16, 22, 28, 30).

## CONCLUSIONES

La coalición tarsal es la causa más frecuente de pie plano peroneo espástico siendo la astrágalo-calcánea la que con más frecuencia se ha presentado en nuestra revisión. El síntoma más frecuente es el dolor, pudiendo estar o no presente un espasmo de los peroneos.

La T.A.C. es el mejor método de diagnóstico de las coaliciones tarsales óseas pudiendo utilizarse la

RM para detectar las coaliciones fibrosas o cartilaginosas.

El tratamiento inicial debe de ser el conservador con la obtención de buenos resultados. Las opciones quirúrgicas son la resección de la coalición y la corrección de la deformidad, reservando la artrodesis para aquellos casos en los que fracasa de la cirugía

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) BARROSO, J.L.; BARRIGA, A.; BARRECHEGUREN, E.G.; VILLAS, C.; BEGUIRISTAIN, J.L.: Congenital synostoses of the tarsus. Concept, classification, diagnosis and therapeutic approach. *Rev Med Univ Navarra* 45(1): 43-52, 2001.
- (2) BLACKEMORE, L.C.; COOPERMAN, D.R.; THOMPSON, G.H.: The rigid flatfoot. Tarsal coalitions. *Clin Podiatr Med Surg* 17(3): 531-55, 2000.
- (3) BORDELON, L.: Flatfoot in children and young adults. In *Surgery of the Foot and Ankle*, 6th Ed. Mann R and Coughlin M(edts) St Louis, Mosby 1993, pp. 744-56.
- (4) CONFORT, T.K.; JOHNSON, L.O.: Resection for symptomatic talocalcaneal coalition. *J Pediatr Orthop* 18(3): 283-8, 1998.
- (5) COWELL, H.R.; ELMER, E.B.: Rigid painful flatfoot secondary to tarsal coalition. *Clin Orthop* 177: 54-60, 1983.
- (6) EHRlich, M.G.; ELMER, E.B.: Tarsal coalition. In *Disorders of the Foot and Ankle*, 2nd Ed

Jahss M (ed), Philadelphia, WB Saunders, 1991, pp. 931-38.

(7) ELKUS, R.A.: Tarsal coalition in the young athlete. *Am J Sports med* 14: 477-80, 1986.

(8) GONZÁLEZ, P.; KUMAR, J.S.: Calcaneo-navicular coalition treated by resection and interposition of the extensor digitorum brevis muscle. *J Bone Joint Surg* 72-A: 71-7, 1990.

(9) HERZENBERG, J.E.; GOLDNER, J.L.; MARTÍNEZ, S.; SILVERMAN, P.M.: Computerized tomography of talocalcaneal tarsal coalition: a clinical and anatomic study. *Foot Ankle* 6: 273-88, 1986.

(10) HOCHMAN, M.; REED, M.H.: Features of calcaneonavicular coalition on coronal computed tomography. *Skeletal Radiol* 29(7): 409-12, 2000.

(11) INGLIS, G.; BUXTON, R.A.; MACNICOL, M.F.: Symptomatic calcaneonavicular bars, the results 20 years surgical excision. *J Bone Joint Surg* 68-B: 128-31, 1986.

(12) KUMAR, J.S.; GUILLEN, J.T.; LEE, M.S.; COUTO, J.C.: Osseous and non-osseous coalition of the middle facet of the talocalcaneal joint. *J Bone Joint Surg* 74-A: 529-35, 1992.

(13) LEONARD, M.A.: The inheritance of tarsal coalition and its relationship to spastic flat foot. *J Bone Joint Surg* 56-B: 520-6, 1974.

(14) MARCHISELLO, P.J.: The use of computerized axial tomography for the evaluation of talocalcaneal coalition. *J Bone Joint Surg* 69-A: 609-11, 1987.

(15) MORGAN, R.C.; CRAWFORD, A.H.: Surgical management of tarsal coalition in adolescent athletes. *Foot Ankle* 7: 183-93, 1986.

(16) MOSIER, K.M.; ASHER, M.: Tarsal coalition and peroneal spastic flat foot: a review. *J Bone Joint Surg* 66-A: 976-84, 1984.

(17) NEWMAN, J.S.; NEWBERG, A.H.: Congenital tarsal coalition: multimodality evaluation with emphasis on CT and MR imaging. *RadioGraphics* 20(2): 321-32, 2000.

(18) O'NEILL, D.B.; MICHELI, L.: Tarsal coalition, a follow-up of adolescent athletes. *Am J Sports Med* 17:544-9, 1989.

(19) OLNEY, B.W.; ASHER, M.A.: Excision of symptomatic coalition of the middle facet of the talocalcaneal joint. *J Bone Joint Surg* 69-A: 539-44, 1987.

(20) PACHUDA, N.M.; LADAY, S.D.; JAY, R.M.: Tarsal coalition: etiology, diagnosis and treatment. *J Foot Surg* 29: 474-88, 1990.

(21) RANKIN, E.A.; BAKER, G.I.: Rigid flatfoot in the young adult. *Clin Orthop* 104: 244-8, 1974.

(22) ROUVREAU, PH.; POULIQUEN, J.C.; LANGLAIS, J.; GLORION, C.; DALTRO, C.: Synostosis et colitions tarsiennes chez l'enfant. *Rev Chir Orthop* 80: 252-60, 1994.

(23) SALOMAO, O.; NAPOLI, M.M.; CARVALHO, A.E.; FERNANDES, T.D.; MARQUÉS, J.; HERNÁNDEZ, A.J.: Talocalcaneal coalition: diagnosis and surgical management. *Foot Ankle* 13: 251-6, 1992.

(24) SCRATON, P.E.: Treatment of symptomatic talocalcaneal coalition. *J Bone Joint Surg* 69-A: 533-8, 1987.

(25) SIMMONS, E.H.: Tibialis spastic varus foot with tarsal coalition. *J Bone Joint Surg* 47-13:533-6, 1965.

(26) STORMONT, D.M.; PETERSON, H.A.: The relative incidence of tarsal coalition. *Clin Orthop* 181: 28-36, 1983.

(27) STUECKER, R.D.; BENNETT, J.T.: Tarsal coalition presenting as a pes cavo-varus deformity: report of three cases and review of the literature. *Foot Ankle*, 14: 540-44, 1993.

(28) SULLIVAN, J.A.: Tarsal coalition. In *Pediatric Orthopaedics*, 3rd Ed. Morrisey R (ed) Philadelphia, J? Lippincott, 1990, pp. 953-9.

(29) SULLIVAN, J.A.: Pediatric flatfoot: evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg* 7(1): 44-53, 1999.

(30) SWIONTKOWSKI, M.F.; SCRATON, P.E.; HANSEN, S.: Tarsal coalitions: Long-term results of surgical treatment. *J Pediatr Orthop* 3: 287-92, 1983.

(31) TAKAKURA, Y.; SUGIMOTO, K.; TANAKA, Y.; TAMAL, S.: Symptomatic talocalcaneal coalition, its clinical significance and treatment. *Clin Orthop* 269: 249-56, 1991.

(32) THOMETZ, J.: Tarsal coalition. *Foot Ankle Clin* 5: 103-18, 2000.

(33) VINCENT, K.A.: Tarsal coalition and painful flatfoot. *J Am Acad Orthop Surg* 6(5): 274-81, 1998.