

Tratamiento quirúrgico del pie plano flexible mediante la prótesis de Giannini

F.A. Miralles-Muñoz, A. Pérez-Aznar, A. Lizaur-Utrilla y D. Sierra Villafáfila
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital General de Elda. Elda. Alicante.

Objetivo. Analizar los resultados clínicos y radiológicos del tratamiento quirúrgico del pie plano flexible sintomático con la prótesis de Giannini.

Material y método. Presentamos 27 casos (20 pacientes) sintomáticos a pesar del tratamiento ortopédico, con una edad media de 9,8 años (7-14), en los cuales se realizó artrorrisis subastragalina con la prótesis de Giannini. Se realizó valoración clínica postoperatoria, determinando la presencia o no de dolor y fatiga con las actividades cotidianas, y medición radiológica preoperatoria, postoperatoria y al año de evolución, de los ángulos de Costa-Bartani, de declinación talar, astrágalo-primer metatarsiano y altura de talón en la proyección lateral, y del ángulo astrágalo-calcáneo en dorsoplantar.

Resultados. El seguimiento medio postoperatorio fue de 16,6 meses (12-44), y sólo un paciente refirió molestias ocasionales durante la carrera, mientras radiológicamente todas las mediciones angulares postoperatorias mejoraron respecto a las preoperatorias, con leve regresión al año de seguimiento, sin repercusión funcional.

Conclusiones. Consideramos que este procedimiento quirúrgico es un tratamiento eficaz y seguro en el niño con pie plano sintomático que no responde de manera satisfactoria al tratamiento ortopédico.

Palabras clave: *pie plano, artrorrisis subastragalina, prótesis de Giannini.*

Surgical treatment of flexible flat foot using the Giannini prosthesis

Aim. To analyze the clinical and radiologic results of surgical treatment of flexible flat foot with the Giannini implant.

Materials and methods. We report 27 symptomatic cases despite conservative treatment in 20 patients (mean age 9.8 years, range 7-14 years) who underwent subtalar arthroereisis with the Giannini implant. In the postoperative clinical evaluation, the presence or absence of pain and fatigue with daily activities was assessed and preoperative, postoperative, and one-year radiologic measurements were made of the Costa-Bartani, talar declination, and talus-first metatarsal angles, heel height in the lateral view, and talo-calcaneal angle in the dorsoplantar projection.

Results. The mean postoperative follow-up was 16.6 months (range 12-44 months) and only one patient reported occasional discomfort, while running. Radiologically, all postoperative angle measurements improved with respect to preoperative values, with a small regression at one year but no functional repercussions.

Conclusions. This surgical procedure is effective and safe in children with symptomatic flat foot that does not respond satisfactorily to conservative treatment.

Key words: *flat foot, subtalar arthroereisis, Giannini implant.*

El pie plano flexible constituye uno de los motivos de consulta más frecuentes en cirugía ortopédica, resolviéndose,

en la mayoría de los casos, de manera satisfactoria con medidas conservadoras. Cuando la sintomatología persiste, a pesar del tratamiento ortopédico, se indica cirugía para corregir esta deformidad, siendo la artrorrisis subastragalina con prótesis de expansión el método más utilizado en la actualidad.

La finalidad de nuestro estudio es analizar los resultados clínicos y radiológicos, comprobando la efectividad y seguridad de la prótesis de Giannini (*Stryker Howmedica*) en el tratamiento del pie plano flexible infantil.

Correspondencia:

F.A. Miralles-Muñoz.
Hospital General de Elda.
Carretera Elda-Sax s/n.
03600 Elda. Alicante.
Correo electrónico: franmiralles@netscape.net

Recibido: febrero de 2004.

Aceptado: abril de 2004.

MATERIAL Y MÉTODO

Hemos estudiado 27 casos (20 pacientes) con pie plano flexible sintomático, intervenidos entre diciembre de 1998 y septiembre de 2002, mediante artrorrisis subastragalina con prótesis de Giannini (fig. 1). La edad media de la serie fue de 9,8 años (7-14), 13 varones y 7 mujeres, de los cuales 8 fueron bilaterales y 11 unilaterales. En todos los casos se instauró tratamiento ortopédico de entrada, siendo la persistencia de la clínica el criterio para la cirugía. Se realizó técnica quirúrgica estándar, con alargamiento de tendón de Aquiles sólo en 2 casos; el tamaño del implante fue de 8 mm de diámetro en 24 casos, y 9 mm en 3, insertándose prótesis reabsorbible en 11 pies, todos ellos intervenidos a partir de enero de 2001 (figs. 2 y 3).

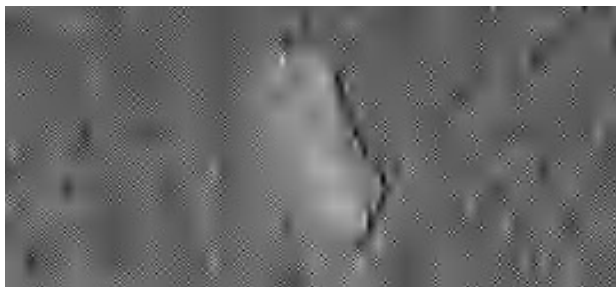


Figura 1. Prótesis de Giannini, con los dos componentes (copa y tornillo) ensamblados, antes de su inserción.



Figura 2. Radiografía preoperatoria de un varón de 10 años con pie plano laxo sintomático.



Figura 3. Radiografía postoperatoria en la que se observa la artrorrisis subastragalina realizada mediante la implantación de la prótesis de Giannini no reabsorbible.

En el postoperatorio se inmovilizó el tobillo con férula suropédica posterior durante 15,2 días de promedio (11-28), con un tiempo medio de descarga de 14,2 días (10-21), siendo la estancia hospitalaria media de 2,5 días (2-4). Se procedió a la extracción del implante al año de su colocación en los 16 casos con prótesis no reabsorbible, salvo en un caso que se practicó, de forma precoz, a los 8 meses por molestias en retropié.

Se evaluó la presencia de dolor y/o fatiga con las actividades cotidianas, y en la valoración radiológica se midieron los ángulos de Moreau-Costa-Bartani, astrágalo-primer metatarsiano, de declinación talar y altura del arco longitudinal interno en la proyección lateral de tobillo y pie, y el ángulo astrágalo-calcáneo en la proyección dorsoplantar, registrando los valores preoperatorios, postoperatorios y al año de la cirugía, realizándose todas las mediciones en proyecciones en carga.

RESULTADOS

El seguimiento medio postquirúrgico fue de 16,6 meses (12-44). No hubo complicaciones intraoperatorias, ni infecciosas, presentando un paciente, durante el postoperatorio inmediato, algodistrofia de tobillo que curó con tratamiento médico y rehabilitador.

En cuanto a la corrección clínica del arco plantar, 25 casos obtuvieron mejoría y en 2 existió hipercorrección de retropié con varo de 5°, sin repercusión funcional. Sólo un paciente, con corrección postoperatoria de la huella plantar, refirió molestias ocasionales durante la carrera, indicándose la extracción del implante a los 8 meses, mejorando tras este procedimiento quirúrgico. El resto de la muestra no relató dolor ni fatiga durante las actividades cotidianas.

Las mediciones angulares postoperatorias mejoraron respecto a las preoperatorias en todos los casos, observando una discreta regresión en los valores determinados al año de la cirugía (tabla 1). El ángulo de Costa-Bartani preoperatorio fue de 146°, pasando en el postoperatorio a 135°, y el ángulo de declinación astragalina pasó de 34° a 25°, con discreto aumento de 2° al año de seguimiento. El ángulo astrágalo-primer metatarsiano preoperatorio fue de 17°, disminuyendo tras la cirugía a 8°, sin cambios significativos al

Tabla 1. Mediciones medias angulares y de longitud

	Preoperatorio	Postoperatorio	Un año de evolución
Costa-Bartani	146,0°	135,6°	137,5°
Declinación astragalina	34,6°	25,7°	27,8°
Astrágalo-primer metatarsiano	16,9°	8,1°	8,8°
Astrágalo-calcáneo	23,6°	21,1°	22,4°
Altura de talón	31 mm	41 mm	37 mm

año de seguimiento. El ángulo astrágalo-calcáneo fue el que menos varió en el postoperatorio, de 23° a 22°, mientras la altura del talón se incrementó tras la implantación de la prótesis, pasando de 31 a 41 mm, disminuyendo a 37 mm al año. Todas las medidas están expresadas en medias.

DISCUSIÓN

Varios estudios^{1,2} han demostrado que la historia natural del pie plano flexible no se ve afectada a pesar de diferentes tipos de tratamientos ortopédicos, normalizándose la mayoría durante el crecimiento, aunque las plantillas sí mejoran la distribución de las presiones plantares³.

Cuando éste es doloroso y no ha respondido al tratamiento ortopédico, la cirugía es la opción más adecuada, si bien es poco frecuente (1%-2%)⁴, estando en desacuerdo con aquellos que plantean el tratamiento quirúrgico en pies planos asintomáticos⁵, ya que se ha demostrado que en el adulto existe una baja incidencia de esta patología, con mínima repercusión funcional².

El procedimiento quirúrgico de elección, para la mayoría de la literatura⁶⁻⁹, es la artrorrrisis subastragalina con prótesis de expansión, ya que respeta la anatomía funcional del pie, es fácil de implantar, poco traumática y con resultados satisfactorios en la mayoría de estudios; sólo Black y Betts¹⁰ publicaron resultados desfavorables, rechazando esta técnica quirúrgica. Otros autores presentan buenos resultados con otros procedimientos quirúrgicos: injerto de peroné¹¹, endoprótesis en calcáneo a nivel subastragalino¹², técnica de calcáneo-stop⁵ u osteotomías de calcáneo¹³, si bien, a pesar de no existir estudios comparativos, parecen presentar mayor morbilidad y dificultad técnica.

Con la inserción de la prótesis en el seno del tarso se normaliza la relación entre astrágalo y calcáneo, corrigiéndose el hundimiento del arco longitudinal interno y el valgo del talón. La tenotomía aquilea es un gesto adicional en caso de retracción que sólo hemos tenido que realizar en 2 casos.

En cuanto a la edad más apropiada para la corrección quirúrgica, la mayoría coincide que es entre 9 y 12 años, dado que el pie está desarrollado pero con el potencial de crecimiento suficiente para permitir fenómenos de remodelación articular¹⁴.

Es fundamental la valoración clínica para el diagnóstico y evaluación de resultados, siendo también importantes las exploraciones radiológicas, habiéndose demostrado la correlación clínico-radiológica en el pie plano², estando de acuerdo con Viladot⁹ en que no es correcto basarse en la radiología para sentar una indicación terapéutica, ya que pueden existir pies planos muy acentuados con radiografías poco alteradas y viceversa, y además exige una técnica de realización rigurosa para evitar errores en las mediciones angulares. Los ángulos más fiables varían según los estu-

dios consultados: para Wenger et al¹ el ángulo astrágalo-primer metatarsiano y el de declinación astragalina son los que guardan más relación con la apariencia clínica, mientras para Coll Bosch et al² el ángulo más fiable sería el de Costa-Bartani, seguido del divergencia astrágalo-calcánea. Nosotros hemos valorado estos 4 ángulos y la altura del arco longitudinal interno, y al igual que otros estudios^{6,15,16} con prótesis de Giannini, hemos obtenido una mejoría en todos los casos tanto en el postoperatorio inmediato, como al año de seguimiento, no existiendo diferencias entre las prótesis no reabsorbibles y las reabsorbibles, correlacionándose esta mejoría radiológica con la ausencia de sintomatología en las actividades cotidianas.

Creemos que el tratamiento quirúrgico del pie plano flexible en el niño sólo está indicado cuando existe dolor y/o fatiga, que no responde favorablemente a las medidas ortopédicas convencionales, siendo la artrorrrisis subastragalina con la prótesis de Giannini un tratamiento válido con poca morbilidad y resultados satisfactorios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wenger DR, Mauldin D, Speck G, Morgan D, Lieber RL. Corrective shoes and inserts as treatment for flexible flatfoot in infants and children. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71A: 800-10.
2. Coll-Bosch MD, Viladot-Pericé A, Suso-Vergara A. Estudio evolutivo del pie plano infantil. *Rev Ortop Traumatol.* 1999; 3:213-20.
3. Aharonson Z, Arcan M, Steinback TV. Foot-Ground pressure pattern of flexible flatfoot in children, with and without correction of calcaneovalgus. *Clin Orthop.* 1992;278:177-82.
4. Carranza-Bezano A, Zamora-Navas P, Fernández-Velázquez JR. Viladot's operation in the treatment of the child's flatfoot. *Foot Ankle Int.* 1997;18:544-9.
5. Prieto-Álvarez A, Rodríguez-Morales R, Jiménez-Guardeño A, Pérez-Sánchez L, Martín-Cera E. Tratamiento del pie plano flexible infantil con técnica de calcáneo-stop. *Rev Ortop Traumatol.* 1998;42:14-8.
6. Giannini S, Ceccarelli F, Benedetti MG, Catani F, Faldini C. Surgical treatment of flexible flatfoot in children. A four-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83A:73-9.
7. Giannini S. Operative treatment of the flatfoot: why and how. *Foot Ankle Int.* 1998;19:52-6.
8. Viladot-Voegeli A. Surgical treatment of the child's flat foot. *Clin Orthop.* 1992;283:34-8.
9. Viladot R, Rochera R, Viladot Jr A, Álvarez F. Pie plano laxo infantil. *Rev Ortop Traumatol.* 1996;40:49-57.
10. Black P, Betts R. The Viladot implant in flatfooted children. *Foot Ankle Int.* 2000;21:478-81.
11. García-Suárez G, García-García F. Tratamiento quirúrgico del pie plano valgo laxo, flexible o hipermóvil. *Rev Esp Cir Osteoart.* 1989;309-14.
12. Smith SD, Millar EA. Arthrorrrisis by means of a subtalar polyethylene peg implant for correction of hindfoot pronation in children. *Clin Orthop.* 1983;181:15-24.
13. Mosca VS. Calcaneal lengthening for valgus deformity of the hindfoot: Results in children who had severe symptomatic flatfoot and skewfoot. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77A:500-12.

14. Carranza-Bencano A, Duque-Gimeno V, Gómez-Arroyo A, Zurita-Gutiérrez M. Seguimiento a largo plazo de pies planos intervenidos con la endortesis y técnica de Viladot. *Rev Ortop Traumatol.* 1998;42:363-7.
15. Carranza-Bezcano A, Zamora-Navas P, Fernández-Velázquez JR. La prótesis de expansión de Giannini en el tratamiento del pie plano-laxo infantil. *Rev Esp Cir Osteoart.* 1996;31:141-5.
16. García-García FJ, García-Suárez G, Prieto-Montaña JR, Frías-Pérez A, García-García H, Moreno-Torre JJ. Tratamiento quirúrgico del pie plano flexible infantil con prótesis de expansión de Giannini. Estudio prospectivo preliminar. *Rev Ortop Traumatol.* 1992;36:641-5.

Conflicto de intereses. Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Por otra parte, ninguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estemos afiliados.