

Artículo original

Pie equinovaro aducto congénito idiopático: Razones para su reoperación

Juan Orlando Sejas Oliver,* Roberto Ríos Monroy,** Enrique Guinchard y Sánchez,***
José Guizada****

Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Ciudad de México

RESUMEN. Durante el período de enero de 1992 a agosto de 1998 se registraron 1,116 niños de pie equinovaro congénito en nuestro hospital, de los cuales 431 fueron casos bilaterales para un total de 1,547 pies. Sólo 880 pies se trataron de primera intención en nuestro hospital. En este estudio se revisaron los expedientes clínicos y radiológicos de 230 pies de los 880 (26.1%) por presentar secuelas o recurrencia después de la cirugía. Los resultados mostraron que la forma más frecuente de recurrencia fue la de la deformidad en todos sus componentes, seguida por el aducto y luego por el equino. La causa más frecuente de recurrencia fue una liberación incompleta durante la cirugía inicial. Otros datos como atrofia sural y discrepancia en la longitud de los pies se consideran más bien como parte de la enfermedad que como secuelas del tratamiento. Las complicaciones menos frecuentes fueron la sobrecorrección al valgo y el pie en mecedora.

Palabras clave: pie equinovaro, recurrencia, complicación.

SUMMARY. A whole 1,116 operated on children of club foot were recorded in our hospital in the period from January 1992 through August 1998. There were 431 bilateral cases for 1,547 feet. Only 880 feet were primarily treated in our hospital. Present paper is a review of clinical and X-ray records of 230 feet out of those 880 (26.1%), included here because of either relapsing deformation or complications after treatment. Results demonstrated that most common kind of relapsing was that of the complete deformity. Following rate was for adductus and equinus defects. Most common cause of relapsing was an incomplete surgical release at first operation. Other sequelae were sural atrophy and feet length discrepancy, which are however considered as a part of the disease more than complication of treatment. Less frequent complications were overcorrection into the valgus foot and rocker-bottom foot.

Key words: clubfoot, relapsing, complication.

El pie equinovaro aducto congénito idiopático (PEVACI) se considera como una deformidad compleja, ya que requiere tratamiento, control y manejo postoperatorio adecuados para evitar recidivas y secuelas.^{5,6} Se define al PEVACI como una subluxación congénita de la articulación astrágalo calcáneo escafoidea que se acompaña de contractura de partes blandas. La incidencia a escala mundial se reporta 1.24 x 1,000,⁴ en Oriente de 0.6 x 1,000, la más alta en Hawai que es de 6.8 x

1,000. Es más común en varones en el 65%.²⁵ Se propusieron varias teorías para explicar esta patología, entre ellas la genética, la mecánica por mala posición *in utero*, bridas u oligohidramnios, neuromuscular por alteraciones histoquímicas a nivel de región posteromedial y peroneos (hay hipertrofia de músculos gemelos, tibiales, intrínsecos del pie a hipotrofia de peroneos plantares), infecciosa por enterovirus (poliovirus, coxackie virus) en un embrión mayor de 8 semanas. Zúñiga³⁶ reporta una recidiva de 33.72%. Simons²⁷ refiere mejoría del 50% mediante una liberación posterior y posteromedial y un 72% con una liberación subastragalina. Simons^{26,27} indica que la severidad de la patología se puede ver reflejada según la mala alineación calcáneo cuboidea (Thometz).

Dentro del Servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narváez" (HOVFN), el PEVACI constituye uno de los motivos más frecuentes de consulta. En 1997 presentó una frecuencia de 17.15% del total de pacientes.

* Médico en adiestramiento en Artroscopía.
** Servicio de Ortopedia Pediátrica HOVFN.
*** Jefe de Enseñanza, HOVFN.
**** Médico en adiestramiento.

Dirección para correspondencia:
Dr. Juan Orlando Sejas Oliver.
Colector 15 s/n. Dom: 56887953. E-mail: jusejas@hotmail.com

Tabla 1. Valores de referencia en radiometría.

Componente PEVA	Proyección	Valor grados	Ángulo
Equino	Lateral	25-60	Tibio-calcáneo
	Lateral	+100	Tibio-astragalino
Varo	Lateral	25-50	Astrágalo-calcáneo
	AP	20-40	Astrágalo-calcáneo
	AP	+80	Bimaleolar
Aducto	AP	0	Calcáneo-5to MTT
	AP	0-30	Astrágalo-1er MTT
Cavo	Lateral	0-20	Calcáneo-1er MTT

(4,5,6,7,18)

Esta patología se divide básicamente en dos grupos: Rígid y flexibles, considerando algunos tipos intermedios. Desde Kite se popularizó el uso de yesos correctores en número de 8 a 15, con buenos resultados de pies flexibles, mientras que en los pies de tipo rígido, mejoraban las características de los tejidos blandos, preparando el terreno para la cirugía, mientras el manejo se hacía mediante maniobras y posiciones correctoras.

El objetivo principal de la cirugía es llegar a tener un pie funcional, libre de dolor, plantigrado y con buena movilidad.

Sin embargo, muchas veces no se logra y esto conduce a la recidiva o secuela.

En la primera cirugía, la técnica quirúrgica más usada fue la de Turco (sindesmostomía posteromedial), seguida por la “a la Carta” donde se liberan solamente los componentes que se encuentren afectados, y la sindesmostomía postero-mediolateral (SPML). En la segunda cirugía, ya para tratar la secuela o la recidiva, se realizaron: cirugía de revisión de todos los componentes; Evans, que consiste en una resección en cuña de la articulación calcáneo cuboidea; Brockman, donde se realiza liberación posterior dos semanas después de la liberación medial; y Steindler, que consiste en una liberación plantar, entre otras que con menor frecuencia hubo de realizar. Se toman en cuenta los valores y los ángulos más usados para medir el componente afectado en el PEVACI (Tabla 1). Price realizó estudio de Tomografía Computarizada (TC) del eje calcáneo cuboideo concluyendo que deben ser paralelos. En el PEVACI forman un ángulo de 55° promedio.^{8,23} Cummings en estudio de TC encontró que el eje del calcáneo con el bimaleolar debe tener un valor de 80°.³ Un estudio por Resonancia Magnética (RM) de Grayhack analiza la escala de Trometz y Simons encontrando características similares a las estudiadas radiográficamente.¹²

Material y métodos

Examinamos expedientes de pacientes atendidos entre enero de 1992 a agosto de 1998 (80 meses), en el Servicio de Ortopedia Pediátrica del HOVFN. Durante este período de tiempo se operaron 1,547 pies en 1,116 pacientes, de los cuales 466 pies (30.12%) fueron recidivas o secuelas en 404 pacientes. Doscientos treinta y seis pies se excluyeron

por ser tratados en otro centro y nuestra población de estudio fue de 230 pies en 206 pacientes (Tabla 2).

Todos los pacientes tuvieron el diagnóstico de Pie Equino Varo Aducto Congénito Idiopático (PEVACI), no se incluyeron en el presente estudio otras de diferente origen como mielomeningocele, artrogriposis, PCI, lesión de ciático y traumática.

Tabla 2. Pacientes operados entre enero de 1992 a agosto de 1998 (80 meses).

Pacientes operados por PEVACI	1,116
Número de pies operados	1,547 (100%)
PEVACI reoperados en total	466 (30.12%)
PEVACI reoperados de otros centros	236 (15.25%)
PEVACI reoperados propios del servicio	230 (14.8%)

Tabla 3. Procedimientos quirúrgicos de la primera cirugía.

Turco	122	52.94%
A la Carta	47	20.58%
SPML	27	11.76%
Brockman	20	8.82%
Carroll	14	5.88%



Figura 1. Recidiva de todos los componentes.

tics. No se incluyeron los PEVACI inveterados o los que fueron tratados de primera instancia en otro centro hospitalario. Se excluyeron a pacientes que abandonaron control postoperatorio o expedientes con documentación incompleta.

Se incluyeron a pacientes de ambos sexos, derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social con el diagnóstico de PEVACI vírgenes al tratamiento, tratados quirúrgicamente en el servicio. Se realizó una valoración clínica y radiográfica, esta última con proyecciones AP y lateral (Tabla 2) según cada componente involucrado.

Resultados

Los procedimientos llevados a cabo en la primera cirugía variaron según las diferentes técnicas (Tabla 3). El procedimiento realizado con más frecuencia fue la técnica de Turco con 122 pacientes (52.94%), seguido por la técnica



Figura 2. Recidiva en cavo y aducto.



Figura 3. Discrepancia de longitud de pies.

Tabla 4. Deformidades encontradas en el postoperatorio.

Recidivas	197	85.45%
Secuelas	33	14.55%

Tabla 5. Recidivas encontradas.

Todos los componentes	67	29.09%
Add + equino	46	20.00%
Add + varo	38	16.36%
Add + cavo	25	10.90%
Aducto	21	9.09%

Tabla 6. Secuelas encontradas.

Hipotrofia muscular + discrepancia de longitud	15	6.61%
Pie plano valgo	8	3.52%
Hallux flexus	8	3.52%
Pie en mecedora	2	0.8%

Tabla 7. Técnicas quirúrgicas en la primera reoperación.

Cirugía de revisión	101	43.91%
Evans	61	26.52%
Brockman	20	8.69%
Liberación Streindler	13	5.65%
Transp. tibial anterior	13	5.65%
Dwyer	10	4.34%
ATA + capsulotomía posterior	9	3.91%
Ogston	3	1.30%

Tabla 8. Edad de la primera cirugía.

Rango encontrado	6-32 meses
Promedio	9.29 meses
Moda	8 meses

“a la Carta” en 47 pacientes (20.58%), esta última liberando sólo los componentes que se encuentran afectados en cada caso individual (Figura 1).

Las más frecuentes fueron las recidivas, 197 pacientes (85.45%), mientras que las secuelas se presentaron en 33 pacientes (14.55%) (Tabla 4).

De las recidivas la más frecuente, fue la recidiva total en 67 pacientes (29.09%), seguida por el aducto + equino (Figura 2) en 46 pacientes (20.00%) (Tabla 5).

La secuela más frecuente fue la hipotrofia muscular con discrepancia de longitud de pies (Figura 3) en 15 pacientes (6.61%) seguido del pie plano valgo y el hallux flexus, el pie en mecedora, que es la secuela más grave, se presentó en dos pacientes (0.88%) (Tabla 6).

Los procedimientos de reoperación fueron: Cirugía de revisión total en 101 pacientes (43.91%), seguida por la de Evans en 61 pacientes (26.52%) (Tabla 7).

Se tuvo un rango de cirugía de 1-6 veces donde el 39% requirió más de dos cirugías teniendo un promedio de 2.39 cirugías.

Tabla 9. Recomendación del tratamiento.

Componente	Estructura	Tratamiento
Aducto	Aductor de 1 ^{er} dedo	Sección
	Astrágalo	Reducción + clavo K
	Tibial anterior	Transposición a 3 ^{ra} cuña
	Tibial posterior	Alargamiento
Varo	Subastragalina	Reducción + clavo K
Cavo	Fascia plantar	Sección
	Flexor corto 1 ^{er} dedo	Sección
	Abductor del 5 ^{to} dedo	Sección
Equino	Cápsula posterior	Liberación
	Tendón Aquiles	Alargamiento en Z
Torsión tibial	Tibia	Osteotomía desrotadora

De 230 pacientes estudiados se encontró que la cirugía inicial se realizó entre 6 a 32 meses de edad, con un promedio de 9.29 meses, con una moda de 8 meses (Tabla 8).

Discusión

Se analizaron los diferentes componentes y se proponen algunos tipos de tratamiento según los componentes de la recidiva. Se revisa la literatura encontrada y comparada con nuestra experiencia del servicio, se proponen algunas alternativas de tratamiento (Tabla 9).

La liberación posteromedial descrita por Turco y popularizada en 1971 ha presentado algunas fallas según Simons.²⁷ Con una liberación subastragalina amplia reporta mejores resultados que una liberación posteromedial y posteromedio lateral.^{27,19}

Aducto. Se sugiere una capsulotomía calcáneo cuboidea y osteotomía del calcáneo.²⁷ Tarraf indica que una falta de liberación de la articulación calcáneo cuboidea muestra una alta incidencia de aducto residual del antepié. En nuestro estudio, el aducto residual fue uno de los componentes más encontrados al igual que otros autores como Lowe y Hannon (52%), Main y Crider (69%),³⁰ Bernal (44.8%),² Napiontek encontró también un gran número pero no precisa el porcentaje.²⁰

Muchos autores coinciden en dividir el pie en dos columnas, una media y otra lateral, realizando una liberación calcáneo cuboidea y además de una osteotomía del calcáneo.^{25-30,33,35} En nuestro estudio para la corrección de la columna lateral, se utilizaron las técnicas de Evans y Dwyer, combinadas, si es necesario, con una liberación de Steindler, varios autores realizan similares procedimientos. Tarraff³⁰ menciona que para el aducto residual realiza acortamiento de la columna lateral, transposición del tibial anterior y liberación tarso metatarsiano con una osteotomía del calcáneo. Simons reporta en menores de 3 años una liberación calcáneo cuboidea y en mayores de 3 años resección anterior en cuña vertical del calcáneo.^{26,27}

Varo. La deformidad se encuentra en el retropié, el escafoides rota con el cuboides y el calcáneo con pronación del pie.^{21,22} Se evalúa la gravedad con la medición del ángulo astrágalo calcáneo en AP, el mismo que es menor de 20°,^{4,5} se

fija con clavillos en rotación externa y pronación forzada¹⁷ y se transfiere el tendón de la tibia anterior a la tercera cuña.

Cavo. Se realiza una sección de la fascia plantar, flexor corto del primer dedo y abductor del quinto dedo. El cavo residual se da por la fascia plantar y músculos plantares cortos,^{29,30} el cavo corrige mediante supinación del antepié respecto al mediopié.²¹

Equino. Se corrige con el pie en dorsiflexión y pie con angulación en valgo, mientras se realiza alargamiento del tendón de Aquiles además de la liberación de la cápsula posterior,^{1,22} posteriormente el yeso se debe colocar con rotación externa de 60° y tobillo con dorsiflexión de 15° esto por tres semanas.^{17,20,21}

Cummings indica que la deformidad residual se da por la falta de liberación de partes blandas.^{3,23} La transferencia del tendón del tibial anterior no está indicada en primera instancia, solamente en pacientes con gran flexibilidad del antepié y que tienen tendencia al supino.²³ Lehman propone un algoritmo de tratamiento pero difiere del nuestro.¹⁵

Magone comparó los procedimientos de Turco, Carrol y McKay midiendo ángulos en el postoperatorio, aunque los resultados no permiten identificar cuál es mejor. También sugiere una liberación y realineación astrágalo escafoidea, dando gran importancia al eje bimaleolar considerando un ángulo mayor de 80° como buen resultado.

Torsión tibial. Se recomienda realizar una osteotomía desrotadora.

En conclusión, en nuestro trabajo encontramos que la cirugía inicial debe ser antes del año y de ser preciso a los 6 meses de edad, ya que estos pacientes evolucionan con los mejores resultados, como lo reportan otros autores,^{2,14,30} además, en caso de recidiva, permita una mejor corrección del mismo en una segunda cirugía. El procedimiento quirúrgico de revisión total de todos los componentes fue el más encontrado, seguido de las técnicas quirúrgicas que acortan la columna lateral que permite movilizar y reducir el escafoides a la cabeza del astrágalo^{4,11,29} como Dillwyn Evans, Litchblau y Dwyer. La mayoría corrige en la primera reoperación. Nuestro estudio concuerda con el de muchos autores, en las alteraciones anatómicas encontradas que caracterizan a la enfermedad¹³ y también que la sobrecorrección es el problema más serio.^{14,21} Ikeda y Morcuende encuentran, al igual que nosotros, hipotrofia muscular y disminución del perímetro de la pierna en pacientes tratados con PEVACI.^{13,17} Cabe mencionar que la hipotrofia muscular de la pierna y la diferencia en la longitud de los pies son deformidades propias de la enfermedad, sin embargo se han incluido como secuela ya que se encontró hipotrofia más marcada en los casos en los que se realizó liberación amplia, mientras que la discrepancia de pies es más notoria cuando la liberación se realiza en forma insuficiente.

La falla de la fijación ósea produce sobrecorrección o pies deformes, por ejemplo, una inadecuada fijación astrágalo escafoidea puede producir cavo con subluxación del escafoides, mientras que una inadecuada fijación as-

trágalo calcánea, cuando el calcáneo es desplazado lateralmente, produce valgo.¹⁹ La sobrecorrección se daría por una amplia liberación y desplazamiento lateral del escafoides. El tratamiento postoperatorio se debe manejar con yesos correctores con las consideraciones hechas durante 3 semanas con cambios durante los 4 meses subsiguientes, y posteriormente el manejo con ortesis por el lapso de los siguientes 4 años.

Bibliografía

1. Bensahel H, et al: The intimacy of clubfoot: The way of functional treatment. *J Pediatr Orthop* 1994; 3: 155-60.
2. Bernal R, Takahashi R: Pie equino varo aducto congénito idiopático. Tratamiento con técnica de Turco. *Rev Mex Ortop Traum* 1997; 11(5): 341-43.
3. Cummings RJ, Lovel WW: Current concepts review operative treatment of congenital idiopathic clubfoot. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-A; 1108-12.
4. Canale T: Tratado de ortopedia pediátrica. Mosby Years book; 1992: 78-95.
5. Del Bello, et al: Radiographic analysis of the congenital clubfoot. A comparative study of three reconstructive procedures. *J Pediatr Orthop* 1993; 13: 806.
6. Dee R: Principles of orthopaedics practice. Ed. International 1997; 803-24.
7. Douglas M, Cooper MD, Dietz FR: Treatment of idiopathic clubfoot. *J Bone Joint Surg* 1995; 77-A: 1477-89.
8. Downey DJ, Drennan JC, García JF: Magnetic resonance image findings in congenital talipes equinovarus. *J Pediatr Orthop* 1992; 12: 224-7.
9. Flynn JM, Donohoe M, Mackenzie NG: An independent assessment of two clubfoot-classification systems. *J Pediatr Orthop* 1998; 18: 323-7.
10. Franke J, Gunter H: Our experiences with the early operative treatment of congenital clubfoot. *J Pediatr Orthop* 1988; 8: 26-9.
11. Graham GP, Dent CM: Dillwyn Evans operation for relapsed club Foot. *J Bone Joint Surg* 1992; 74-B: 445-8.
12. Grayhack JJ, et al: Assessment of calcaneocuboid joint deformity by magnetic resonance imaging in talipes. *J Pediatr Orthop* 1995; 4: 36-8.
13. Ikeda K: Conservative treatment of idiopathic clubfoot. *J Pediatr Orthop* 1992; 12: 217-3.
14. Kranicz J, Than P, Kustos T: Long term results of the operative treatment of clubfoot: A representative study. *Orthopedics* 1998; 21: 669-73.
15. Lehman NB: Treatment of failed clubfoot surgery. *J Pediatr Orthop Part B* 1994; 3: 168-70.
16. Lowel DL: *Foot and ankle*. Update AAOS, 203-9, 1996.
17. Morcuende JA, et al: Plaster cast treatment of clubfoot, the Ponseti method of manipulation and casting. *J Pediatr Orthop* 1994; 3(Part B): 161-7.
18. Magune JB, et al: Comparative review of surgical treatment of the idiopathic clubfoot by three different procedures at Columbus Children's Hospital. *J Pediatr Orthop* 1989; 9: 49-58.
19. Rumyantsev N, Ezrohi V: Complete subtalar release in resistant clubfeet: A critical analysis of results in 146 cases. *J Pediatr Orthop* 1995; 17: 490-5.
20. Napióntek M: Clinical and radiographic appearance of congenital talipes equinovarus after successful nonoperative treatment. *J Pediatr Orthop* 1996; 16: 67-72.
21. Ponseti I: Current concept review. Treatment of congenital clubfoot. *J Bone Joint Surg* 1992; 74-A: 448-53.
22. Ponseti I: Common errors in the treatment of congenital clubfoot. *International Orthopaedics* 1997; 21: 137-41.
23. Price AE, Maisel R, Drennan JC: Computed tomographic analysis of pes cavus. *J Pediatr Orthop* 1993; 13: 646-53.
24. Rathjen KE, Mubarak SJ: Calcaneal cuboid cuneiform osteotomy for the correction of valgus foot deformities in children. *J Pediatric Orthop* 1998; 18: 775-82.
25. Richards BS: Pediatrics Update. 1997: 803-824.
26. Simons GW: Calcaneo cuboid deformity in talipes equinovarus: An overview and update. *J Pediatr Orthop* 1995; 4(Part B): 25-35.
27. Simons GW: Complete subtalar release in club feet. *J Bone Joint Surg* 1985; 67-A(Part II): 1056-65.
28. Spero Ch, Simon G, Tornetta P: Clubfeet and tarsal coalition. *J Pediatr Orthop* 1994; 14: 372-76.
29. Tachdjian M: Tratado de ortopedia pediátrica, Interamericana: 1994; 2621-760.
30. Tarraff YN, Carroll NC: Analysis of the components of residual deformity in clubfeet. Presenting for reoperation. *J Pediatr Orthop* 1992; 12: 207-16.
31. Thometz JG, Simons GW: Deformity of the calcaneo-cuboid joint in patients who have talipes equinovarus. *J Bone Joint Surg* 1993; 75-A: 190-5.
32. Torrez R, Frías R: Pie equinovaro aducto congénito. Resultados del manejo quirúrgico. *Rev Mex Ortop Traum* 1997; 11(5): 335-40.
33. Turco V: Present management of idiopathic clubfoot. *J Pediatr Orthop* 1994; 3(Part B): 149-54.
34. Turco V: Resistant congenital club foot one stage posteromedial release with internal fixation. *J Bone Joint Surg* 1979; 61-A: 805-14.
35. Wientroub S, Khhermosh O: Comparative evaluation of initial surgical procedures in clubfoot. *J Pediatr Orthop* 1994; 3: 171-9.
36. Zuñiga J, Jarb E, Sierra R: Análisis de las causas de reintervención en el pie equino varo congénito. *Rev Mex Ortop Traum* 1997; 11(5): 344-6.