

Tratamiento de pie Equino Varo Neurológico mediante astragalectomía.

Fecha de Recepción: 11/12/2008 – Fecha de aprobación: 05/01/2009

Alliey, George¹⁻³; Mago, Levy²; Romero, Hugo¹; Bracho, María⁴

¹ Adjunto Unidad de Cirugía del Pie y Tobillo, Hospital de Especialidades Pediátricas de Maracaibo, Venezuela.

² Jefe de Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Coromoto, Maracaibo, Venezuela.

³ Adjunto Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Coromoto, Maracaibo, Venezuela.

⁴ Residente de Postgrado de Ortopedia y Traumatología.

Resumen

Algunos niños con problemas de tipo neurológico, presentan pies equino varo al momento del nacimiento, lo cual constituye una condición compleja debido a la severidad de la deformidad y la dificultad para su tratamiento.

El pie equino varo de tipo neurológico estaría provocado por un desequilibrio neuromuscular y aquí la astragalectomía tiene su indicación como tratamiento primario o después del fracaso de una técnica convencional de liberación pósterointerna.

Durante el período comprendido entre enero del 2005 y diciembre del 2008, se realizó la resección del astrágalo en 10 pacientes (15 pies), que presentaban pies equinovaros de tipo neurológico rígidos y severos.

El diagnóstico fue mielomeningocele en siete pacientes, artrogriposis múltiple congénita en dos pacientes y encefalopatía estática en el paciente restante.

Seis pacientes eran de sexo masculino y cuatro de sexo femenino, la edad promedio al momento de realizar el procedimiento fue 8 años 7 meses (rango: 5 años-12 años). El seguimiento promedio fue de 2 años y 1 mes (rango: 6 meses-4 años). Se realizó como procedimiento primario en 2 pacientes (4 pies) y como tratamiento de recidiva en 8 pacientes (11 pies). Cinco casos fueron bilaterales y cinco unilaterales.

Abstract

Some children with neurological disorders presents club foot at birth which constitutes a complex condition because of the severity of the deformity and difficulty for treatment.

The neurological club foot is caused by a neuromuscular imbalance and here the astragalectomy has its indication as a primary procedure or after the failure of a posteromedial release technique.

During the period between January 2005 and December 2008, we made the resection of the astragalus in 10 patients (15 feet), with rigid and severe neurological equinovaros feet. The diagnosis was myelomeningocele in seven patients, multiple congenital arthrogyphosis in two patients and static encephalopathy in the remaining patient.

Six patients were male and four female, the average age at the moment to realize the procedure was 8 years 7 months (range: 5 years - 12 years). The average follow-up was 2 years and 1 month (range: 6 months - 4 years). The technique was made as primary procedure in 2 patients (4 feet) and as treatment of recidiva in 8 patients (11 feet). Five cases were bilateral and five unilateral.

Resumo

Algumas crianças com problemas de tipo neurológico apresentam pés eqüino varos no momento do nascimento, o que constitui uma condição completa devido à severidade da deformidade e a dificuldade para seu tratamento.

O pé eqüino varo de tipo neurológico estaria provocado por um desequilíbrio neuromuscular e aqui a astragalectomia tem sua indicação como: tratamento primário ou depois do fracasso de uma técnica convencional, de liberação pósterointerna.

PALABRAS CLAVE KEY WORD

Pie equino varo neurológico, astragalectomía
Neurological Club foot, astragalectomy
Pé eqüino varo neurológico, astragalectomia

Durante o período comprendido entre janeiro de 2005 e dezembro de 2009, foi realizada a extração do astrálgalo em 10 pacientes (15 pés), que apresentavam pés eqüino varos de tipo neurológico rígidos e severos.

O diagnóstico foi mielomeningocele em sete pacientes, artrogripose múltipla congênita em dois pacientes e Encefalopatia estática no paciente restante. Seis pacientes eram do sexo masculino e quatro do sexo feminino; a idade média no momento de realizar o procedimento era de 8 anos e 7 meses (entre 5 anos–12 anos). O seguimento médio foi de 2 anos e 1 mês (entre 6 meses–4 anos). Foi realizado como procedimento primário em 2 pacientes (4 pés) e como tratamento de recidiva em 8 pacientes (11 pés). 5 casos foram bilaterais e 5 unilaterais.

Introducción

Algunos niños con problemas de tipo neurológico, presentan pies equino varo al momento del nacimiento, lo cual constituye una condición compleja debido a la severidad de la deformidad y la dificultad para su tratamiento.

El pie equino varo de tipo neurológico estaría provocado por un desequilibrio neuromuscular y aquí la astragalectomía tiene su indicación como tratamiento primario o después del fracaso de una técnica convencional de liberación posterointerna. Con ella se busca conseguir un pie plantigrado que permita calzar al niño. Constituye una solución extrema para casos desesperados⁽¹³⁾.

La primera astragalectomía fue realizada por Fabricius en 1608, en un caso de lesión grave del pie en que para sorpresa del autor se obtuvo una buena recuperación permitiendo una deambulación sin ningún soporte⁽¹²⁾, en 1901 Royal Whitman reintrodujo este procedimiento para la corrección de secuelas de poliomielitis en los pies de tipo calcáneo valgo^(9,13,16,18,19).

Posteriormente, diversos autores han demostrado la utilidad

que tiene la astragalectomía en el tratamiento del pie equinovaro de tipo neurológico debido a patologías tales como mielomeningocele, espina bífida, artrogriposis múltiple congénita y encefalopatía estática.^(1,2,3,4,7,10,11,12,13,15,16,17) Además ha sido utilizado en el tratamiento del pie equinovaro congénito inveterado^(6,8,18) e inclusive en adultos como procedimiento de salvataje en la pseudoartrosis y necrosis avasculares de astrálgalo, fallas en la artroplastia total de tobillo y artropatías diversas⁽⁵⁾.

Material y método

Durante el período comprendido entre enero del 2005 y diciembre del 2008, se realizó la resección del astrálgalo en 10 pacientes (15 pies), que presentaban pies equinovaros de tipo neurológico rígidos y severos. (Figura 1).

El diagnóstico fue mielomeningocele en siete pacientes, artrogriposis múltiple congénita en dos pacientes y encefalopatia estática en un paciente.

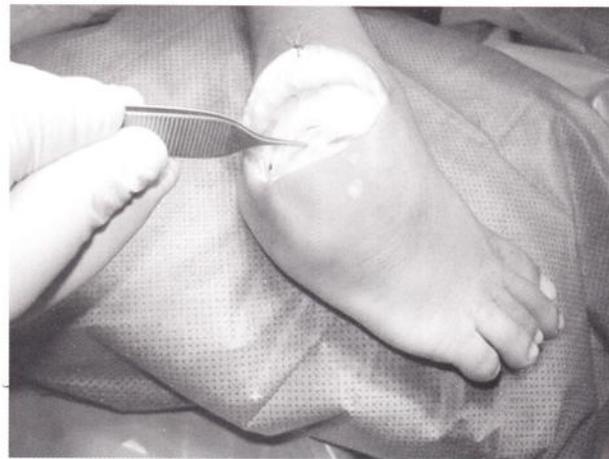


Fig. 2a | Abordaje de Ollier.



Fig. 1 | Aspecto clínico prequirúrgico.



Fig. 2b | Técnica quirúrgica.

lopatía estática en el paciente restante.

Seis pacientes eran de sexo masculino y 4 de sexo femenino, la edad promedio al momento de realizar el procedimiento fue 8 años 7 meses (rango: 5 años-12 años).

El seguimiento promedio fue de 2 años y 1 mes (rango: 6 meses-4 años). Se realizó como procedimiento primario en 2 pacientes (4 pies) y como tratamiento de recidiva en 8 pacientes (11 pies). Cinco casos fueron bilaterales y cinco unilaterales.

El abordaje utilizado fue el de tipo Ollier en el retropié, luego se realizó la astragalectomía respectiva (**Figuras 2a y 2b**).

Aquellos pacientes en los que no se obtuvo una buena coaptación del calcáneo en la mortaja tibio peronea (4 pies) se asociaron otros procedimientos quirúrgicos tales como la plitatura de la cápsula de la articulación tibioastragalina y del tendón peroneo lateral corto (**Figuras 3a y 3b**). De igual manera aquellos donde se apreció una persistencia de aducto en el antepié (3 pies), procedimos a realizar una osteotomía en cuña del cuboides tipo Evans.

Se indicó el alta médica a las 24 horas y se les realizó con-

trol radiológico post-operatorio en proyecciones ántero-posterior (AP) y lateral del pie. Todos los pacientes fueron inmovilizados con una bota de yeso en descarga durante 4 semanas, tiempo en el cual se retiraron los puntos de sutura y se colocó una nueva bota de yeso iniciando la deambulaci3n con la misma hasta la 8va semana.

Posteriormente la deambulaci3n se realizó calzando botas ortopédicas con contrafuerte rígido y una horma invertida hasta el 6to mes.

Se realizaron controles clínicos y radiológicos sucesivos a las 12, 16, 24 semanas y posteriormente anuales. Un paciente ameritó la colocaci3n de suplemento compensatorio a nivel de la suela debido a un acortamiento del miembro inferior a expensas de la tibia y se está preparando para un posterior alargamiento de la misma.

Los resultados fueron evaluados clínicamente y radiológicamente. Se consideró satisfactorio desde el punto de vista clínico cuando se logró un pie plantigrado e indoloro que permitió la colocaci3n de calzado. En caso de persistir la



Fig. 3a | Técnica quirúrgica.

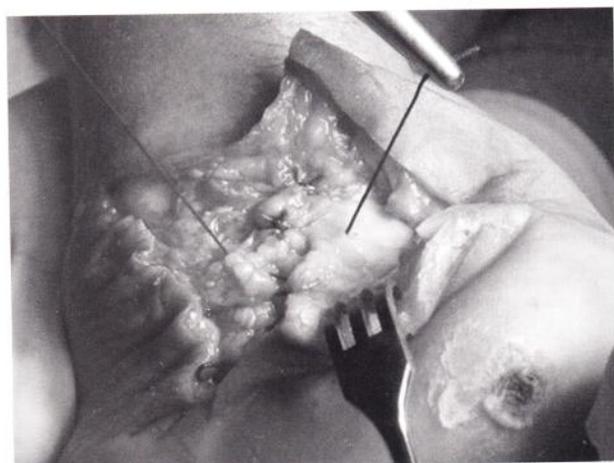


Fig. 3b | Técnica quirúrgica.



Fig. 4a | Aspecto clínico posquirúrgico.



Fig. 4b | Aspecto clínico post quirúrgico.

deformidad en aducto del antepie esta debía ser menor de 15 grados. Desde el punto de vista radiológico se consideró como satisfactorio cuando había una buena alineación de las columnas medial y lateral del pie en la proyección AP y no había equino o que este fuese menor de 10 grados en la proyección lateral (Figuras 4a,4b,4c,4d).

Resultados

Se obtuvo resultados satisfactorios en 11 pies. Cuatro pies no cumplieron con los criterios estipulados y fueron considerados como no satisfactorios, dos de los cuales se observaron en pies artrogripóticos y los dos restantes en pacientes con diagnóstico previo de mielomeningocele. Todos los pies en los que se agregaron gestos adicionales tales como plicaturas del tendón peroneo corto y la cápsula de la articulación tibioastragalina, así como osteotomías del cuboides fueron satisfactorios.

Discusión

A pesar de que biomecánicamente la ausencia del astrágalo ocasiona una pérdida de la correcta repartición de las cargas que llegan al retropié⁽¹⁴⁾, la mayoría de los trabajos publicados reportan buenos resultados obtenidos con la utilización de este procedimiento en pies equino varos de tipo neurológico que oscilan alrededor del 70%^(3,6,8,10,15,16). En nuestro caso hemos podido obtener una buena experiencia, y pareciera que la utilización de procedimientos asociados a la simple astragalectomía mejora los resultados en estos pacientes. Sabemos que el tiempo promedio de seguimiento en nuestra serie es corto, pero pensamos que a futuro estos resultados se mantendrán, e incluso aquellos pacientes que fueron considerados como no satisfactorios por no cumplir con los parámetros establecidos para considerárseles como "buenos" o "satisfactorios", tendrán al menos la posibilidad de mejorar el apoyo y por ende su marcha, disminuyendo quizás la aparición de úlceras en los pies que pudiesen conllevar a una amputación posterior (Tabla 1).



Fig. 4c | Evaluación radiográfica post quirúrgica.



Fig. 4d | Evaluación radiográfica post quirúrgica.

Autor / Año	N	Nº Pies Operados	Edad Promedio	Seguimientos	Patologías Asociadas	Resultados
Padovani Col. (1987)	14	33	6 años	5 años	Artrogriposis mielomeningocele	buenos 33.3% malos 66.7%
Diass y Stern (1987)	18	28	4.5 años	4 años	Espina bífida artrogriposis	buenos 82.14% malos 17.86%
Yalsin y Col. (2005)	11	17	9.5 años	4 años 2 meses	Espina bífida artrogriposis poliomielitis	buenos 70.59% malos 29.41%
Gasi y Col. (2001)	15	24	5.3 años	20 años	Artrogriposis mielomeningocele	buenos 74.33% malos 25.66%
Alliey y Col. (2009)	20	27	8 a 4 m	2 años 8 meses	Artrogriposis mielomeningocele PCI	buenos 77.7% malos 22.3%

Tabla 1 |

La gran deformidad que habitualmente presenta el astrágalo ha conllevado a dificultarnos el acceso a nivel de la parte posterior del cuerpo y la cola del mismo, ocasionando un incremento en el tiempo quirúrgico. De igual manera observamos que mientras mayor es la deformidad en varo, mayor es la dificultad para obtener un buen anclaje del calcáneo en la mortaja tibio-peronea, no así cuando el incremento es a expensas de la deformidad en equino. Es por todo esto que preferimos realizar un abordaje tipo Ollier el cual además de facilitarnos la intervención nos permite añadir procedimientos adicionales cuando es necesario.

Muchos de los trabajos revisados sugieren la utilización de la astragalectomía en edades tempranas (2 años), incluso como procedimiento primario antes de pensar en realizar una procedimiento de liberación póstero-medial. Se nos ocurre que quizás esto es un poco exagerado si tomamos en cuenta que esta deformidad se torna verdaderamente rígida alrededor de los 5 años de edad y que con la utilización de medios ortésicos y manipulaciones podemos ir preparando al paciente hasta ese momento, salvo aquellos pacientes que presentan diagnóstico de artrogriposis múltiple congénita donde por las mismas características de este síndrome la contractura de las partes blandas se presenta desde etapas tempranas de la vida.

Conclusiones

1.- La astragalectomía es un procedimiento que siempre debe ser tenido en cuenta al momento de decidir cómo tratar quirúrgicamente un paciente con pie equinovaro de tipo neurológico.

2.- Pensamos que esta técnica podría ser utilizada como procedimiento primario a la hora de tratar quirúrgicamente estos pacientes debido a la alta tasa de recidivas que se presentan posterior a la realización de procedimientos de liberación póstero-medial.

3.- Creemos firmemente que la edad óptima para realizarla debería ser a partir de los 5 años, salvo en los pacientes con síndrome de artrogriposis múltiple congénita y que en la medida que se realice más tardíamente se deberían asociar otros gestos quirúrgicos para mejorar los resultados.

Referencias Bibliográficas

- Burkhart SS, Peterson HA:** 60- Year Follow-Up of talectomy for congenital talipes equinovarus: brief report. *J bone Joint Surg.* 1989 Mar; 71 (2): 326-6
- Cassis N, Capdevila R:** Talectomy for clubfoot in arthrogryposis. *J Pediatr Orthop.* 2000 Sep-Oct; 20 (5): 652-5
- Dias LS, Stern LS:** Talectomy in the treatment of resistans talipes equinovarus deformity in myelomeningocele and arthrogryposis. *J Pediatr Orthop.* 1987 Jan-Feb; 7 (1): 39-41
- Hsu LC, Jaffray D, Leong JC:** Talectomy for club foot in arthrogryposis. *J Bone Joint Surg Br.* 1984 Nov; 66 (5): 694-6
- Joseph TN, Myerson MS:** Use of talectomy in modern foot and ankle surgery. *Foot Ankle Clin.* 2004 Dec; 9 (4): 775-85
- Legaspi J, Li H, Chow W, Leong JC:** Talectomy in patients with recurrent deformity in club foot. *J Bone Joint Surg (Br).* 2001 April; 83-B (3): 384-7
- Lelievre J, Lelievre JF:** Patología del Pie. 4ta Edición Capítulo 2. Toray Masson, Barcelona, 1982
- Letts M, Davidson D:** The role of bilateral talectomy in the management of bilateral rigid clubfeet. *Am J Orthop.* 1999 Feb; 28 (2): 106-10
- MacAusland WR, MacAusland AR:** Artragalectomy (The Whitman Operation) in paralytic deformities of the foot. *Ann Surg.* 1924 Dec; 80(6):861-80
- Menelaus MB:** Talectomy for equinovarus deformity in arthrogryposis and spina bifida. *J Bone Joint Surg.* 1971 Aug; 53- B (3): 468-73
- Mirzayan R, Early SD, Matthys GA, Thordarson DB:** Single-stage talectomy and tibio-calcanal arthrodesis as a salvage of severe, rigid equinovarus deformity. *Foot Ankle Int.* 2001 Mar; 22 (3): 209-13
- Monteiro A, Yamamuti T, Dalapria R, Romano Neto R, Peixoto RC, Correa de Mendonca V:** Astragalectomia no tratamento das deformidades graves dos pés. *Rev Bras Ortop.* 1997; 32 (3):239-42
- Núñez-Samper M, Llanos Alcázar F:** Biomecánica, Medicina y Cirugía del Pie. 1ra Edición, capítulo 19, MASSON SA, Barcelona, 2000, Pags 147-148
- Ozcan O, Karapinar H, Boya H, Uyulgan B, Gunal I:** The biomechanical effects of talectomy on the foot. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2006 Nov- Dec; 96 (6): 495-8
- Padovani JP, Rigault P, Pouliquen JC, Guyonvarch G, Durand YÑ** Astragalectomy in children. Results, technics, and indications based on personal experience in 33 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot,* 1976 Jun; 62 (4): 475-85
- Yalcin S, Kocaoglu B, Berker N, Erol B:** Talectomy for the treatment of neglected pes equinovarus deformity in patients with neuromuscular involvement. *Acta Orthop Traumatol Tuc.* 2005; 39 (4): 316-21
- Salomao O, Carvalho Jr. AE, Fernandes TD, Marques J, Imamura M, Bruxelas R:** Astragalectomia no tratamento de pes equinovarus congénitos inveterados e recidivados. *Rev Bras Ortop.* 1993 Jul; 28 (7): 449-52
- Sinjovich JE:** Astragalectomia en la infancia. Indicaciones-Técnica- Resultados Alejados. *Rev Asoc Arg Ortop y Traumatol.* 1996 (Abr-Mayo) 61 (1): 70-3
- Whitman A:** Astragalectomy. Ultimate result. *Am J Surg.* 1901;11: 857