

ORTOPEDIA

ALARGAMIENTO DE PERONÉ EN EL TRATAMIENTO DEL TOBILLO VALGO PARALÍTICO EN COSTA RICA

Tobías Ramírez Rojas*
Gary Sanabria Avila**
Rodolfo Arroyo Carvajal***

SUMMARY

The paralytic ankle valgus deformity is a difficult treatment condition, with high biomechanical complexity, high rate of severe problems like dermic ulcers, problems with the Ankle foot orthotics, the anti-esthetical appearance, and high unsatisfaction levels among parents, also the fibular shortening, condition which the solution hasn't been well developed yet. That's why we purpose to initiate the treatment at early ages. Several techniques have been used to improve these deformity of the ankle, however those techniques made an un-complete or un-predictable corrections, we purpose a technique that corrects directly

the fibular shortening and the ankle valgus deformity, with progressive fibular lengthening, by external fixation, we used the Malhotra classification to determine the different levels of the distal epiphysis of the fibula compared with the distal epiphysis of the tibia, at the beginning and at the final stage of the treatment. 8 patients took part in this study. All participants were aged from 6 to 10 years, and their clinic and radiologic improvement was analyzed. We had high satisfaction rates, we therefore conclude that this method is confident for paralytic ankle valgus treatment.

MARCO TEÓRICO

El tobillo valgo es una patología bien definida en la Ortopedia, (más de 10° de inclinación tibio-talar son sintomáticas), su etiología puede ser diversa teniendo como hallazgos clínicos y radiológicos comunes: el acortamiento del peroné caracterizado por el ascenso de la fisis distal del mismo en relación a la articulación tibio-talar(17), la forma triangular de la epífisis distal de la tibia y la eversion o el valgo clínico (ver figura 1), basculación del astrágalo (ver figura 3), que produce en el paciente alteraciones de la

*Jefe de Clínica del Servicio de Ortopedia, y Catedrático Universitario, Hospital Nacional de Niños

**Ortopedista y Traumatólogo General, Fellow de Ortopedia y Traumatología Infantil, Hospital Nacional de Niños

***Ortopedista Infantil Asistente del Servicio de Ortopedia, Hospital Nacional de Niños

Palabras Clave: Tobillo valgo paralítico, Alargamiento de Peroné

Key words: Paralytic Ankle Valgus, Fibular Lengthening

marcha, desgaste anormal del calzado, eventuales ulceraciones (ver figura 2) y callosidades en el borde maleolar interno; además de un defecto estético importante.

Figura 1



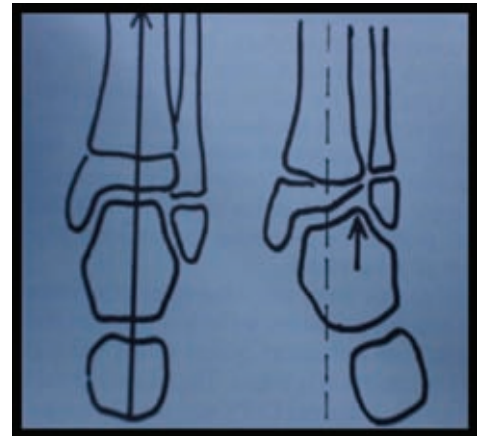
Debemos recordar que existe diferencia entre tobillo valgo, calcáneo valgo y pie plano valgo y que estas deformidades pueden coexistir en un mismo pie y pueden

Figura 2



requerir otros procedimientos para su manejo, además del alargamiento del peroné(15).

Figura 3



Etiología: Mielomeningocele, parálisis cerebral infantil, neuropatías heredofamiliares, alteraciones congénitas y adquiridas de la medula espinal (siringomelia, tumores, lipomeningocele, irradiación, toma de injerto de peroné y otras)(8, 11, 12). También se han descrito como alteración postraumática por sección del tendón del tibial posterior o del nervio ciático poplíteo externo, iatrogénico, luego de la toma de injerto vascularizado o simple del

peroné, alargamientos de tibia, luego de la sinostosis tibio-fibular, así como por arresto epifisiario distal del peroné, ya sea traumático o de otro origen (infección, tumor o radiación). Existe un sistema de clasificación del tobillo valgo paralítico por Malhotra, el cual permite clasificar el grado de valgo de acuerdo a la altura de la fisis peroneal en relación con la articulación tibiotalar este sistema permite clasificar el grado de valgo y valorar los resultados del

tratamiento. Así por medio de este sistema Malhotra (ver figura 5) de Clasificación (9,14):

Grado 3: Es cuando la fisis peroneal distal se encuentra más proximal que la fisis tibial distal.

Grado 2: Ambas fisis se encuentran al mismo nivel.

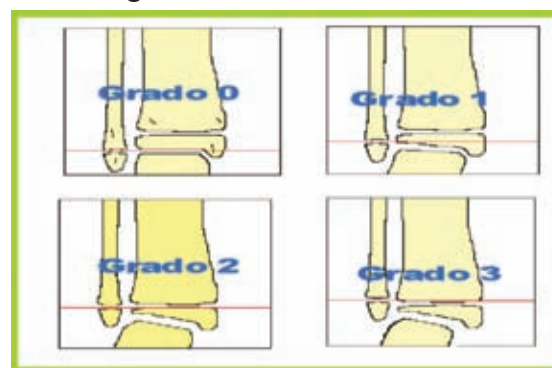
Grado 1: La fisis peroneal distal se encuentra a nivel de la epifisis de la tibia distal.

Grado 0: La fisis peroneal distal se encuentra a nivel de la articulación tibio astragalina.

Figura 4



Figura 5



Tradicionalmente existen 7 técnicas quirúrgicas para el tratamiento del tobillo valgo, en general:

- 1) Grapas de Blount en el lado medial, que se han abandonado por problemas de protrusión, bursitis, lesiones en piel y extrusión de la grapa, además de correcciones nulas o incompletas(9,10)
- 2) Epifisiodesis del maléolo interno con Tornillo (4), el cual tiene resultados poco predecibles con mejorías parciales, y esta técnica no actúa directamente sobre el problema “per se” que es el peroné(1)
- 3) Tenodesis del Aquiles al Peroné, por Luciano Días, en la cual se esperaba que la tenodesis produjese un estímulo de crecimiento del peroné, utilizada solo en pies con mielomeningocele con ausencia funcional del tendón

- de Aquiles, con fracasos del 60% (18)
- 4) En niños mayores de 8 a 10 años se puede realizar con resultados variables la osteotomía supramaleolar(7)
- 5) La osteotomía transfisaria que tiene buenos resultados, no debe de hacerse antes de los 10 años para evitar alteraciones del crecimiento(13)
- 6) La epifisiodesis definitiva del maléolo interno la cual no corrige la deformidad del peroné.
- 7) Grapas en “8” (eight plates) con las que no tenemos experiencia

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Bajo Anestesia general se realiza incisión lateral al peroné distal, se hace colocación de tutor externo tipo Chobifix™ (Ver figura 4) que tiene extensión en “J” a tibia

para evitar la migración proximal del peroné, diseñado en nuestro propio servicio de Ortopedia del Hospital Nacional de Niños en San José, Costa Rica. Luego se procede a realizar osteotomía de peroné, se efectúa alargamiento de 1 mm diario (3), necesario para llegar a un Malhotra G 0, una vez que se consigue el alargamiento de peroné y se logra la migración de la físis distal del peroné a nivel de la articulación tibio astragalina (ver figura 6 a 11 para notar la correlación clínica-radiológica), entonces se procede a hacer retiro del tutor externo , previa colocación del tornillo canulado transisdesmal (Ver figura 11) para evitar que recidive el ascenso de la físis peroneal, se aplica bota corta de yeso por un mes, y al retirar este yeso, se aplican férulas a 90 de polipropileno, para mantener un equilibrio de la articulación tibio-astragalina (recordando que son tobillos valgus paralíticos).

Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9

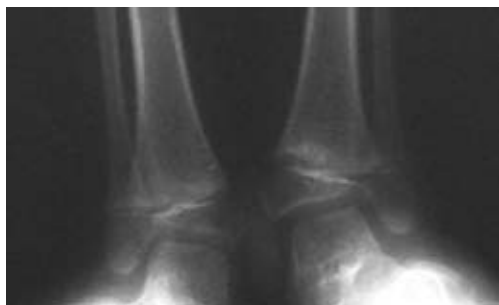


Figura 10

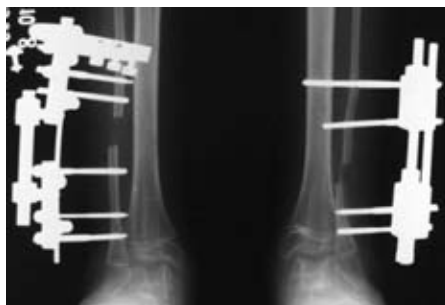
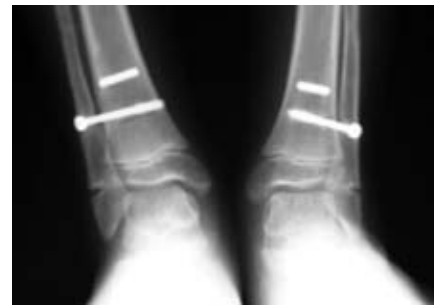


Figura 11



La técnica tienen varias ventajas teóricas,:

Primero: actúa sobre la deformidad primordial (el acortamiento del peroné), el cual lleva a la triangulación de la epífisis tibial distal y a la inclinación del astrágalo.

Segundo: no afecta fisis que no están involucradas (por lo menos al inicio de la patología).

Tercero: permite la ambulación temprana como toda fijación externa.

Cuarto: se puede realizar percutánea o abierta según experiencia del cirujano.

Quinto: al alargarse relativamente poco el peroné las complicaciones eventuales producto del alargamiento son pocas, duración del alargamiento de 2 a 6 semanas.

Sexto: es teóricamente predecible realizar correcciones completas a corto plazo.

El presente artículo describe el tratamiento del tobillo valgo paralítico desde una perspectiva propia del peroné, y no encontramos registros en la bibliografía mundial previos a cerca del mismo tema (tobillos valgos paralíticos, tratados con

fijación externa). Por su parte la literatura mundial nos reporta un caso tratado en Francia en 1985 de un tobillo valgo posterior a sección del tendón tibial posterior, tratado con técnica de Wagner (Distracción aguda con injerto placa y tornillos). También se cita un artículo en el 2002 donde se hace una corrección del tobillo valgo como secuela de un Quiste Óseo Aneurismático tratado por medio de Ilizarov, también hay reportes aislados en otras patologías como hemimelia fibular, tratadas por medio de alargamiento de peroné, por Catagni et al, (2, 16). Independientemente de la etiología; la solución del tobillo valgo paralítico es muy compleja, es importante tener presente que hay un problema anatómico de acortamiento del peroné, aunado a una columna externa del pie débil y a debilidad de músculos tibiales que desencadena la angulación subtalar, y el acuñaamiento de la epífisis tibial distal en los niños.

Es un concepto importante en la Ortopedia **“actuar donde está el problema”**, por lo que con el alargamiento del peroné se logra

mejoría clínica y radiológica, actuando en el peroné corto propiamente dicho. Debemos de tener en cuenta que estos miembros paralíticos con tobillo valgo se pueden acompañar de calcáneo valgo y pie valgo que ameritan otros procedimientos quirúrgicos para su corrección, siendo siempre necesario el complemento ortésico mediante férulas, calzado, plantillas, lo que ayuda a mejorar la marcha y disminuir la frecuencia y gravedad de las ulceraciones en el tratamiento de estos difíciles casos. El alargamiento del peroné soluciona el problema del tobillo valgo paralítico (5,6), donde los conceptos y principios de corrección de deformidades propuestos por Paley et al, no se aplica debido a que ellos en su libro no citan que para tobillo valgo paralítico, se haga tratamiento directo sobre el peroné, es más si a estos tobillos valgos se les determina un CORA (Center of Rotation and Angulation) para poder corregir la deformidad uno puede determinar que debido al valgo distal de tibia y a la triangulación epifisiaria distal de

la misma, junto con la basculación del domo del astrágalo, esto resulta en un CORA distal tibial, y por ello se necesitaría hacer una cuña de osteotomía a nivel de tercio distal de tibia para devolver el astrágalo a una posición más horizontal. Con el alargamiento de peroné no solo se logra observar mejoría de la físis peroneal distal en cuanto a su ubicación sino también, mejora la forma triangular epifisiaria distal tibial y la basculación astragalina. Esto actuando donde está el problema en estos tobillos valgos paralíticos, a nivel del acortamiento de peroné.

MATERIALES Y METODOS:

Estudio Prospectivo y descriptivo con un total de 8 pacientes (15 tobillos), 4 varones, y 4 niñas, 3 de los pacientes con neuropatías sensitivo- motoras, 1 paciente con secuelas de un Neuroblastoma Medular parapléjico, 4 pacientes con secuelas de Mielomeningocele con nivel motor de L4 (ver Tabla 1), todos ambulatorios con férulas, todos con úlceras de presión en área maleolar interna, todos los cuales dieron un consentimiento informado de acuerdo a las normas del Hospital Nacional de Niños en Costa Rica, edades entre 6 y 10 años, en el período del 2004 al 2009. Seguimiento desde 6 meses a 5 años de evolución (Promedio de

30 meses). A todos los pacientes se les hace comparaciones de sus grados de tobillo valgo según Malhotra radiológicamente desde el inicio hasta el final del tratamiento.

Como complicaciones notamos:

2 pacientes reportaron sepsis secundaria a Enfermedad del pin (propia de la Fijación Externa).

1 caso de celulitis

1 Cierre temprano de físis peroneal distal (por tratar de sobre corregir)

1 Fractura de peroné sin consecuencia en el alargamiento

1 Recolocación de 1 pin a Tibia que había quedado extruido

1 Corrección insuficiente por falta de colaboración de padres

Tabla 1

Caso	Sexo	Edad	Patología de fondo	Úlceras Inicio	Úlceras final	Malhotra inicial	Malhotra final	Satisfacción	Complicaciones
1	M	6	Neuroblastoma	+++ der +++ izq	0 0	II der III izq	0 0	Excelente	Enfermedad del Pin
2	F	8	Polineuropatía Sens-Motora	+++ der +++ izq	0 0	III der III izq	0 I	Adecuada	Cierre temprano Fisis peroneal
3	M	9	Neuropatía heredo familiar	+++ der +++ izq	0 0	II der II izq	0 0	Excelente	Fx Peroné
4	M	11	MMC -L3/L4	+++ der +++ izq	0 0	III der III Izq	0 0	Excelente	Enfermedad del Pin
5	F	9	MMC -L4/L5	+++ izq	0	III izq	0	Excelente	0
6	M	7	MMC - L4/L5	+++ der +++ izq	0 0	II der III izq	0 0	Adecuada	0
7	F	8	MMC -L4/L5	++ der ++ izq	0 0	III der III izq	0 0	Adecuada	Recolocación de Pin a Tibia
8	F	5	MMC-L2/L3	+++ der +++ izq	+ der + izq	III der III izq	II I	Adecuada	Celulitis Corrección insuficiente

RESULTADOS

Mejoría clínica en todos los casos de la marcha, apoyo y biomecánica

Buen grado de satisfacción de los padres y de los pacientes

Desaparición de áreas y de las úlceras de presión

Mejor tolerancia a las férulas

Excelente tolerancia al tutor externo.

CONCLUSIONES

No es posible llegar a conclusiones de peso estadístico

Método lógico desde el punto de vista biomecánico

Excelentes correcciones tempranas

A estos pacientes se les debe dar seguimiento porque podrían recidivar al estar aun en periodo de crecimiento y ameritar un nuevo alargamiento.

Es recomendable aplicar luego del alargamiento un tornillo transisdesmal, previo retiro del aparato, aún cuando se haya practicado la técnica de callotaxis.

RESUMEN

Diferentes técnicas han sido propuestas para tratar el tobillo valgo paralítico, nuestra técnica actúa directamente sobre el peroné mediante alargamiento progresivo con Fijación Externa, utilizamos la clasificación de Malhotra para

determinar el nivel de la físis peroneal distal con respecto a la físis tibial distal. El procedimiento se realizó en 10 pacientes, con edades entre 4 y 10 años, se analizó mejoría clínica y radiológica. En los pacientes hubo alto porcentaje de satisfacción y aceptación del nuevo método. Concluimos que este método es bastante confiable para el acortamiento del peroné en tobillo valgo paralítico.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Beals R.K.:** The treatment of ankle valgus by surface epiphysiodesis. Clin. Orthop. 1991. May (266): 162-169
2. **Catagni M., et al.:** Manejo de Hemimelia fibular usando el Método de Ilizarov. Clin. Orthopaedics. 1991 (22): 715-722
3. **DeBastiani G., Aldeglerti R., Renzi-Brivio L. :** Limb Lengthening by callus distraction (callotaxis). Journal of Pediatric Orthop. 1987; 7: 129-34
4. **Davids J.R., Veladie A. L., Ferguson R.L.:** Manejo quirúrgico de tobillo valgo en niños, uso del tornillo transmaleolar. Journal of Pediatric Orthopaedics. 1997, Vol 17(1): 3-8
5. **Dias S.L.:** Ankle Valgus in Children with Myelomeningocele. Dev. Med. And Child Neurol. 1978, Nov. Vol 20 (5). p 627-33
6. **Dias S.L.:** Foot deformities in Myelomeningocele. Surgical tech. in Orthopaedics and traumatology. 2003. Vol8. P 55-670
7. **Dutoit M.:** Valgus Deformities of the ankle in children. Chir. Pediatric. 1986; 27(6): 322-5
8. **Fragniere B., Wicart P., Mascard E.:** Prevention of Ankle valgus alters vascularized fibular grafts in children. Clinical Orthopaedics and Rel. Res. 2003. Mar (408): 245-51
9. **Frick S.I., Shoemaker S., Mubarak S.J.:** Altered fibular Growth patterns after tibiofibular sinostosis in children. JBJS Am. 2001. Feb, 83-A(2): 247-54.
10. **Fulford G.E.:** Surgical management of ankle and foot deformities in cerebral palsy. Clinical Orthopaedics 1990 Apr (253):55-61
11. **Gonzalez H.P., Del Rio A., Burgos J., Lopez J.A.:** Valgus deformity after fibular resection in Children. Journal of Pediatric Orthopaedics. 2003, Jan-Feb 24 (1): 55-9
12. **Kanaya K., Wada T., Kura H., Yamashita T.:** Valgus Deformity of the Ankle following harvesting of a vascularized fibular graft. Journal of reconstructive Microsurgery, 2002 feb: 18(2): 91-6.
13. **Lubicky J.P., Altiok H.:** Transphyseal Osteotomy of the Distal Tibia for the correction of the valgus- varus deformities of the ankle. Journal of Pediatric Orthopaedics 2001 Jan-Feb: 21(1): 80-8
14. **Malhotra D., Rahib P., Owen R.:** Valgus Deformity of the Ankle in Children with Spina Bifida Aperta. JBJS 1984, Vol 66-B: 381-5
15. **Ramirez T.A., Ramirez A., Fogarty R.:** Tratamiento del tobillo valgo paralítico, con alargamiento del perone: Reporte Preliminar. Acta Ortopedica Costarricense. 2005, vol4, No 3. Paginas 5-8.
16. **Rosbruch S.R., Di Paola M., Blyakher A.:** Fibula Lengthening using a Modified Ilizarov method. Orthopaedics. 2002, Nov. , vol 25. No 11, p1241-4.
17. **Saleh M., Bashir H.M., Farhan M.J., McAndrew A.R., Street R.:** Tibial Lengthening: Does fibula migrate?. Journal Of Pediatric Orthopaedics B. Oct, 11(4): 302-6
18. **Stevens P.M., Toomey E.:** Fibular Achilles Tenodesis for paralytic ankle valgus. JPO. 1988. Mar.Apr, 8 (2): 169-75.