

Fracturas Complejas de Tobillo en Niños

Dr. Martín D'Elia,* Dr. Eduardo Baroni,** Dr. Oscar Bassini,*** Dr. Christian Perrotto****

Dr. Martín D'Elia, Dr. Eduardo Baroni, Dr. Oscar Bassini, Dr. Christian Perrotto. **Fracturas Complejas de Tobillo en Niños.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 33, Nº 1, Marzo 2001.

RESUMEN

Se evaluaron 15 pacientes entre 7 y 17 años de edad con un promedio de 11 años y 4 meses. Se encontraron 7 fracturas de Tillaux y 8 triplanares, indicando para su tratamiento reducción cerrada y yeso cuando el desplazamiento era menor de 2 mm y reducción quirúrgica con fijación interna cuando superaba dicho valor. Obtuvimos adecuada reducción objetivada mediante Tomografía axial computada en todos los pacientes, con excelentes resultados clínicos y radiológicos en el 80% de éstos (12 pacientes). En tres pacientes se observó dolor que resolvería con medidas kinésicas. En un caso se registró una desviación axial en varo, que se corrigió con osteotomía supramaleolar. No se observó alteración en el rango de movilidad en ningún paciente. A pesar de la escasa bibliografía existente en este tema, coincidimos en que es esencial un adecuado diagnóstico por imágenes pre-tratamiento con radiografías de tobillo frente y perfil y tomografía axial computada. La adecuada reducción es fundamental para evitar escalones intra-articulares y disminuir la posibilidad de desarrollo de artrosis precoz y en menor medida prevenir el cierre fisario. Creemos que el hecho de que esta lesión se produzca en pacientes que comenzaron el cierre de la fisis distal de la tibia, es un elemento a tener en cuenta para el pronóstico, dado que el único que tuvo como complicación una desviación en el eje, fue el paciente de menor edad de la serie (7 años), que presentaba potencial de crecimiento mayor.

PALABRAS CLAVE

Fracturas, Tobillo, Niños.

ABSTRACT

A review is made of 15 patients age between 7 and 17 years, mean 11.4 years, seven were Tillaux type and 8 triplanar. Treatment was conservative when separation was less than 2 mm. Eighty per cent, 12 cases, had excellent clinical and radiological results. The other 3 patients, required further surgery and 2 intensive rehabilitation versus pain. Very little has been published on this ankle lesion.

KEY WORDS

Ankle fracture, Children

INTRODUCCIÓN

Las fracturas en la región del tobillo en pacientes en edad prepuberal o púberes siguen siendo en la actualidad una controversia con respecto a su interpretación y tratamiento. En distintas series hemos encontrado una incidencia de alrededor del 10% con respecto a las lesiones del extremo distal de la tibia.

La fractura transicional, término acuñado por Titz y Ehalt, ocurre sólo en adolescentes durante la transición hacia la adultez, cuando el cierre del cartílago fisario de la tibia distal ha comenzado, período que se extiende por espacio de 18 meses y comprende lesiones bipanares (Tillaux) que involucra sólo la epifisis o triplanares a la cual se le añade un fragmento metafisario.^{2,3}

Estas lesiones fisarias pueden, ocasionar un cierre parcial o completo de la placa de crecimiento, la cual puede ocasionar acortamiento del miembro, deformidad angular o incongruencia de la superficie articular. Para prevenir estos problemas debe ser considerado el tratamiento quirúrgico cuando no se consiga una adecuada reducción con maniobras cerradas.

* Médico Becario Oficial, Hospital Nacional de Pediatría "Juan P. Garrahan".

** Médico Asistente, Hospital Nacional de Pediatría "Juan P. Garrahan"

*** Médico Principal, Hospital Nacional de Pediatría "Juan P. Garrahan".

**** Médico Becario, Hospital Nacional de Pediatría "Juan P. Garrahan", Buenos Aires Argentina.

Los objetivos del presente trabajo son los de presentar la experiencia realizada en la evaluación, estadificación inicial y tratamiento de este tipo de fracturas que involucran en sus trazos la articulación o la fisis distal de la tibia y peroné.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre 1992 y 1999 se trataron y evaluaron 15 pacientes en la edad prepuberal y puberal con lesiones de la fisis distal de la tibia.

La edad promedio fue de 12,4 años con un rango que va desde los 7 años el menor hasta 17 años el mayor.

Del total, 12 pacientes (80%) fueron del sexo masculino y 3 pacientes (20%) del sexo femenino. Se encontraron 10 lesiones en miembro inferior derecho (67%) y 5 en miembro inferior izquierdo (33%).

El promedio de seguimiento de los pacientes fue de 4,5 años, con 7,2 años el mayor y 1,5 años el menor.

Para clasificarlas las subdividimos en lesiones biplanares (Tillaux) que involucra la fisis distal lo que configura lesiones de Salter y Harris tipo III y triplanares a las que se suma un fragmento metafisario a la lesión anterior, correspondiendo éstas a fracturas tipo III y IV de Salter y Harris.

Se encontraron en nuestra casuística, 7 lesiones de tipo biplanar (45%) y 8 lesiones tipo triplanar (55%). De estas últimas 4 eran tipo III y 4 tipo IV. Todas las fracturas fueron estudiadas en forma preoperatoria con radiografías anteroposteriores y perfil y tomografía axial computada; en los casos en los que estaba disponible se utilizó reconstrucción tridimensional con tomografía axial computada.

Las lesiones con menos de 2 mm de desplazamiento inicial fueron tratados con bota de yeso. Las lesiones que tenían más de 2 mm de desplazamiento se trataron con reducción cerrada, utilizando rotación interna del tobillo, agregando flexión dorsal, cuando no se alcanzaba la congruencia anatómica deseada, y yeso tipo bota larga con rodilla en 30 grados de flexión. Cuando el desplazamiento superaba dicho valor luego del intento de reducción inicial, se utilizó reducción quirúrgica con fijación interna. Para la fijación se utilizaron tornillos de esponjosa de 4 mm o tornillos maleolares.

El tiempo de inmovilización se extendió por espacio de 6 semanas.

En todos los casos se utilizó tomografía lineal o tomografía axial computada, según la disponibilidad, prefiriendo esta última, para objetivar la reducción postoperatoria.

RESULTADOS

Del total de los pacientes de nuestra serie en 4 (27,5%) realizamos yeso tipo bota corta por tener menos de 2 mm de desplazamiento entre los segmentos fracturarios, en 4 (27,5%) realizamos reducción a cielo cerrado y yeso, en 3 (17,5%) optamos por la reducción cerrada y osteosíntesis percutánea y en los 4 (27,5%) restantes los redujimos y fijamos con osteosíntesis en forma abierta. En todos los casos logramos una reducción óptima de las lesiones, no observando escalón fisario ni intraarticular en la radiografía y tomografía postoperatoria. El 80% (12 pacientes) tuvieron resultados excelentes, sin rigidez ni dolor la movilización luego del período de inmovilización. El 20% restante (3 pacientes) requirió tratamiento ulterior, realizando kinesiología en un paciente para lograr un rango completo de movilidad y disminuir el dolor.

En un caso se objetivó desviación en varo del eje de la articulación del tobillo, que se manifestó 6 meses posttratamiento. A este paciente, que fue el menor de la serie (7 años) se le practicó una osteotomía suprasmaleolar valguzante con resultados óptimos clínicos y radiológicos a los 5 años de seguimiento.

DISCUSIÓN

Las lesiones de las fisis de la tibia y peroné distal han sido reportadas dentro de la literatura acaparando del 25% al 38% de todas las lesiones fisarias, aproximadamente el 4% de las fracturas de tobillo involucran las fisis. En las series revisadas se informa que son más frecuentes en el sexo masculino que el femenino y que el rango etario está entre los 8 y 15 años, lo que coincide con el grupo de pacientes evaluados en nuestro trabajo.

La articulación del tobillo es una articulación tipo troclear formada por la mortaja tibio-peronea que articula con la polea astragalina y está unida por ligamentos mediales, laterales e interóseos. En el esqueleto inmaduro de los niños estos ligamentos se ubican por debajo de las placas fisarias y como son más resistentes que éstas, las lesiones fisarias son más frecuentes que

las fragmentarias en esta etapa. Otra consideración anatómica a tener en cuenta es que la fisis tibial se cierra a los 15 años en las niñas y 17 en los varones, comenzando de medial a lateral y de posterior hacia anterior, y como este proceso lleva aproximadamente 18 meses, durante este período se pueden producir ciertos patrones lesionales característicos de las lesiones tipo Tillaux,¹¹ donde se ocurre una avulsión de la porción epifisaria anteroexterna, o triplanares, donde se agrega un fragmento metafisario a la fractura epifisaria, dependiendo del mecanismo lesional.

Con respecto a este último, Dias y Tachdjian⁵ han estudiado exhaustivamente las fracturas de tobillo en esqueleto inmaduro y han postulado, como otros autores, la rotación externa, pero esta no sería la única fuerza deformante ya que algunos reportes indican que la rotación interna no sería suficiente como maniobra de reducción únicas,⁸ teniendo que agregar en general flexión dorsal del tobillo o plantar y dejar el pie en ligera abducción, como en las lesiones triplanares, si se tuviese en cuenta la fuerza deformante. Nuestra experiencia confirma dichas apreciaciones.

Las imágenes radiológicas no suelen ser contundentes en algunos pacientes que hacen que las lesiones pasen desapercibidas o sean mal interpretadas. Es común que una fractura de Tillaux quede superpuesta con la cortical interna del peroné, si no se realiza, una Rx para observar en forma precisa la sindesmosis tibio-peronea, o que una fractura triplanar se interprete como una lesión de Salter-Harris tipo III en la Rx de frente y como una Salter-harris tipo II en la Rx de perfil. Desde hace tiempo se ha estipulado el valor de la Tomografía axial computada para evaluar el pre y postratamiento de estas lesiones, ya que permite evaluar los desplazamientos en los cortes transversales, y de esta forma determinar si el tratamiento será cerrado o abierto.¹²

El tratamiento de estas lesiones se dirige a evitar la producción de desejes angulares, acortamientos del miembro o escalones intraarticulares, por lo que más allá del tratamiento escogido, el seguimiento con Rx focalizadas en distintas incidencias y Tomografía axial computada, se convierte en una acción fundamental para obtener buenos resultados. Algunos autores^{6,7} postulan la posibilidad de atravesar la fisis con la osteosíntesis escogida, ya que la mayoría, de estos pacientes tienen la placa de crecimiento prácticamente cerrada en el momento de la lesión y este acto no influiría en el crecimiento tanto angular como longitudinal del miembro. No estamos de acuerdo con esta postura, ya que

no se puede objetivar fehacientemente el grado de la fisis, durante los 18 meses que dura este proceso. Por otra parte los pacientes con lesiones triplanares son en promedio menores que los pacientes con lesión de Tillaux, y algunos de ellos tienen la fisis completamente abierta en el momento de la lesión.^{4,9} Por esto es que recomendamos realizar no sólo una perfecta reducción si no también evitar las fisis, siempre que sea posible logrando una fijación estable.

No se debe dudar en realizar reducción abierta y fijación interna ante la mínima duda, con técnica atraumática, con particular hincapié en la zona que rodea la placa fisaria. Es un trabajo sobre 65 casos Kling y col.⁷ concluyen que este tratamiento reduce en forma significativa la posibilidad de secuelas más allá del mecanismo lesional y del tipo de lesión fisaria, dándole particular importancia si la edad de los pacientes involucrados es de 10 años o menor como elemento a tener en cuenta para la producción de un arresto fisario. El único paciente con deseje en varo en nuestra serie tenía 7 años en el momento de la lesión y a pesar de una reducción adecuada desarrolló esta complicación Cass, Peterson y Ogden,^{1,3,10} avalan esto sosteniendo que no siempre se pueden prevenir arrestos fisarios a pesar de la reducción abierta y fijación estable.

Para el seguimiento imagenológico las líneas de Harris, que son líneas que aparecen en la Rx paralelas a la placa fisaria y se ubican en la metáfisis proximal a la misma, se han establecido como indicadores confiables de trastornos en el crecimiento fisario. Harcke y col. han reportado la detección temprana de arresto fisario con Tomografía axial computada.

En nuestra serie hemos tenido una incidencia de complicaciones tempranas del 20% (3 casos) que consistió en rigidez y dolor que resolvió con medidas kinésicas en todos los casos. Hemos tenido un caso (6,5%) de complicación a mediano y largo plazo que consistió en un deseje en varo el cual fue tratado con osteotomía valguzante, lo que coincide con los trabajos reportados por Caterini y Ertl.³ No hemos encontrado signos de artrosis incipiente ni dolor, esto se debería quizás a que nuestro seguimiento es menor con respecto a estas series, que están entre los 8 a 13 años postratamiento.

CONCLUSIONES

- Es fundamental realizar buen estudio por imágenes para definir la táctica de tratamiento.

- La reducción debe ser perfecta en la porción del trayecto fracturario aledaña a la fisis y a la superficie articular.
- Toda fractura que tenga más de 2 mm de desplazamiento entre los fragmentos debe ser reducida a cielo cerrado en forma inicial y ante la mínima duda sobre el resultado realizar la reducción a cielo abierto, utilizando una técnica atraumática para evitar la lesión del anillo pericondral de la fisis en forma iatrogénica.
- Recomendamos evitar en lo posible la placa fisaria durante la fijación con osteosíntesis, cualquiera sea el método escogido.
- El seguimiento ulterior con Rx focalizadas y Tomografía axial computada es de capital importancia para asegurar la posibilidad de un resultado satisfactorio.
- Es fundamental la información precisa al paciente y familiares sobre la posibilidad de secuelas a mediano y largo plazo ya que las mismas no son totalmente prevenibles a pesar de realizar el tratamiento y seguimiento con todas premisas establecidas por la literatura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cass, J.R., Peterson, H.A.: Salter-Harris Type IV Injuries of the Distal Tibial Epiphyseal Growth Plate, with Emphasis on Those Involving the Medial Malleolus. *J. Bone Joint Surg*, 65A: 1059, 1983.
2. Crawford, C.: Ankle Fractures in Children. *Instructional Course Lectures*. 44: 317, 1995.
3. Cummings, J.: Distal tibial and fibular fractures. In Rockwood, C. A., Jr Green D. P. (eds.): *Fractures in Children*. Ed 4, Philadelphia, J.B. Lippincott, 1996.
4. Dias, L., Giegerich, C., Fractures of the distal tibial epiphysis in adolescence. *J Bone Joint Surg* 65 A: 438, 1983.
5. Dias, L., Tachdjian, M.: Physeal Injuries of the Ankle in Children. *Clasificación*. *Clin Orthop Relat Research*, 136: 230-233, 1978.
6. Kling, T., Bright, R, Hensinger, R.: Distal Tibial Physeal Fractures in Children That May Require Open Reduction. *J. Bone Joint Surg.*, 66A:647, 1984.
7. Kling, T.: Fractures of the Ankle and Foot. In Drennan, J. *The Child's Foot and Ankle*. New York, Raven Press, 1992.
8. Manderson, E., Ollivierre, C.: Closed Anatomic Reduction of a Juvenile Tillaux Fracture by dorsiflexion of the Ankle. *Clin Orthop Relat Research*, 276: 262, 1992.
9. Peiro, A., Arecil, J., Martos, F.: Triplane Distal Tibial Epiphyseal Fractures. *Clin Orthop Relat Research*. 160: 196, 1981.
10. Peterson, H.A.: Physeal Fractures: III. Classification. *J Pediatr. Orthop.*, 14:439, 1994.
11. Stefanich, R. Lozman, J.: The juvenile fracture of Tillaux. *Clin Orthop Relat Research*. 210: 219, 1986.
12. von Laer, L.: Classification, diagnosis and treatment of transitional fractures of the distal part of the tibia. *J Bone Joint Surg*, 65 A :483, 1983.