

## Caso clínico

## Fractura de tobillo en adolescentes: fractura triplanar de tobillo asociada a fractura de pierna

Cuzmar-Grimalt D,\* Escudero-Heldt M,\* Aldunate-González JT,\* Plaza-Guzmán N\*\*

Universidad de Chile

**RESUMEN. Introducción:** la gran mayoría de fracturas epifisiarias pediátricas pueden categorizarse según la clasificación de Salter Harris. Existen otros tipos de patrones como la fractura triplanar y la de Tillaux, la primera es un patrón de fractura complejo con rasgos de fractura en planos sagital, transverso y frontal. Estos tipos de fractura pueden estar asociados a complicaciones importantes como cierre fisiario precoz, deseos y alteraciones de la marcha. Presentamos el caso de un paciente que además de tener una fractura triplanar presentó una fractura de pierna ipsilateral, este complejo escenario de rara ocurrencia fue tratado mediante reducción y osteosíntesis de ambas fracturas. Presentamos este caso para ayudar en el manejo de estas lesiones que como consecuencia de las actividades deportivas a edades tempranas pueden tornarse cada vez más frecuentes.

**Palabras clave:** Tobillo, fractura, triplanar, osteosíntesis, traumatismo.

**ABSTRACT. Introduction:** the vast majority of epiphyseal children fractures could be classified according to Salter Harris. There are other types of patterns such as triplanar and Tillaux fractures. The former is a complex type with fracture lines in sagittal, axial and frontal planes. These fractures have main complications such as early epiphyseal closure, mechanical axis malalignment and gait disturbances. A clinical case is pictured which had a tibial shaft and ipsilateral triplanar fracture, this complex scenario of rare occurrence was treated with reduction and osteosynthesis of both fractures. This clinical case is shown to help in the management of these injuries that with the early sport practice initiation, could appear more frequently.

**Key words:** Ankle, fracture, triplanar, osteosynthesis, trauma.

### Fractura triplanar de tobillo asociada a fractura de pierna

Paciente de sexo masculino, 15 años, sin antecedentes mórbidos consultó al Servicio de Urgencias por cuadro de cuatro horas de evolución caracterizado por dolor e impotencia funcional de pierna derecha secundario a torsión de

tobillo luego de caída desde un metro de altura mientras practicaba skateboarding. Al interrogatorio dirigido no refería otras molestias. Al ingreso se encontró hemodinámicamente estable, sin compromiso neurovascular de extremidad afectada, lesiones de partes blandas clasificación Tsherne 2. Se observó pierna edematosa, movilidad de rodilla conservada; tobillo con gran aumento de volumen y con lesiones contusas y erosivas en el resto del cuerpo, sin sospecha de fractura.

Se solicitó estudio radiográfico que reveló fractura de tobillo derecho triplanar asociada a fractura diafisaria de pierna derecha. Se complementó estudio con tomografía computarizada de tobillo (*Figuras 1A y 1B*).

Se decidió hospitalización del paciente. A causa del daño de partes blandas asociado a fractura se indicó manejar inicialmente con fijador externo por siete días (*Figura 2*).

Posteriormente se realizó reducción y osteosíntesis definitiva con tornillos a nivel epifisiario más placa bloqueada

\* Traumatólogo.

\*\* Médico Cirujano.

Universidad de Chile.

*Dirección para correspondencia:*

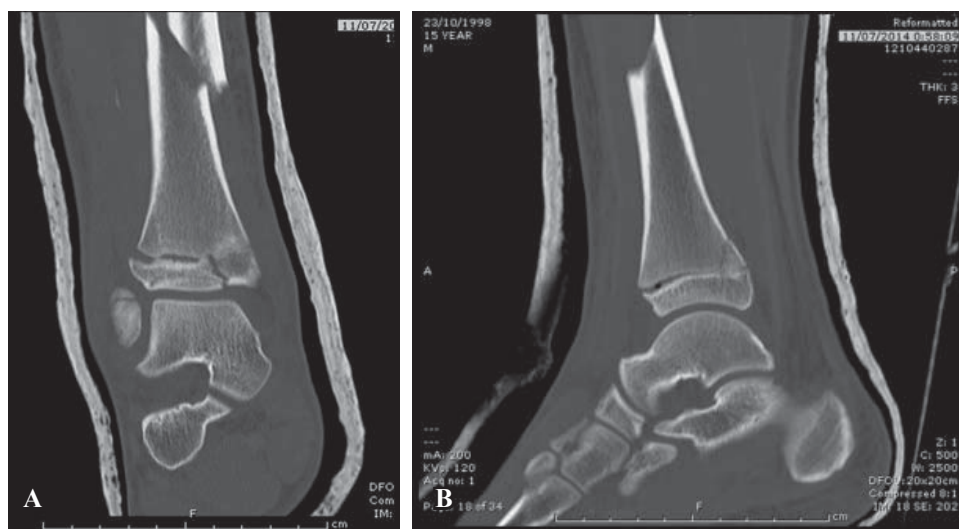
Dr. Diego Cuzmar-Grimalt

Hospital San José, Santiago, Metropolitana.

Avenida San José 1196; Independencia; Santiago.

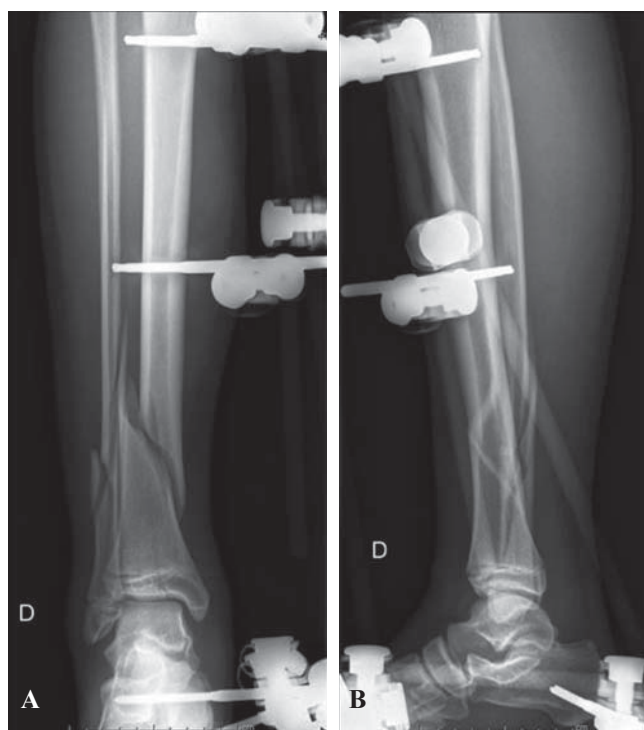
E-mail: diegocuzmar@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>



**Figura 1.**

Imágenes de tomografía axial computarizada de la lesión inicial. **A)** TC tobillo en proyección frontal que muestra rasgo diafisario de tibia, asociado a componente Salter Harris 3 de fractura triplanar de tobillo. **B)** TC tobillo en proyección sagital que muestra rasgo diafisario de tibia asociado a componente Salter Harris 2 de fractura triplanar de tobillo.



**Figura 2.** Colocación de fijador externo. Radiografía de pierna en proyección anteroposterior y lateral que muestra instalación de fijador externo transarticular de tobillo transitorio.

de tibia distal y fibula con técnica percutánea. El procedimiento resultó exitoso, sin incidentes (*Figuras 3A-3C*).

El paciente evolucionó de manera satisfactoria, siendo dado de alta con indicación de marcha con bastones en descarga.

## Discusión

La gran mayoría de fracturas epifisarias pediátricas pueden categorizarse según la clasificación de Salter Harris. Sin embargo, existen rasgos de fracturas que no es posible clasi-

ficar adecuadamente mediante esta tipificación,<sup>1</sup> un ejemplo de lo anterior lo constituye la fractura triplanar de tobillo y la fractura de Tillaux juvenil. Éstas constituyen de 5 a 10% de las fracturas intraarticulares de tobillo en edad pediátrica.

La fractura triplanar de tobillo es un patrón de fractura complejo con rasgos de fractura en planos sagital, transverso y frontal.

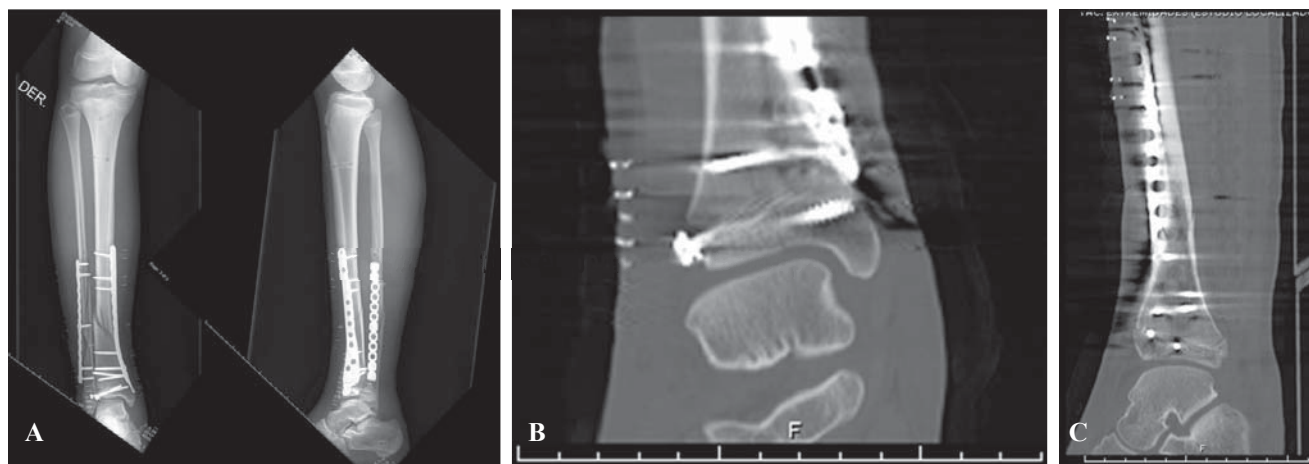
El rasgo de fractura se asocia a un esqueleto en desarrollo dada la asimetría en el cierre de la fisis, la cual es primeramente central, luego anteromedial, posteromedial y finalmente anterolateral. La edad en que se presenta con mayor frecuencia es de 12 a 15 años y muy rara vez se observa en menores de 10 o mayores de 16 años, generalmente ocurre al ejercer una eversión traumática del pie mientras los adolescentes realizan actividades deportivas.

Por otro lado, la fractura de Tillaux juvenil sucede en adolescentes dentro del año posterior al cierre de la fisis tibial.<sup>2</sup> En este momento sólo la parte anterolateral de la fisis pudiese estar terminando su cierre, lo que explica que únicamente esta región se vea afectada frente a una eversión traumática del pie.

Se asocia a fractura de fibula en 50% de los casos, la fractura diafisaria de tibia es un hallazgo muy poco frecuente,<sup>3</sup> este último caso se ha encontrado aquí.

El diagnóstico se hizo mediante radiografía de tobillo, la cual reveló una fractura Salter Harris III en el sentido anteroposterior y Salter Harris II en el sentido lateral.<sup>4</sup> La tomografía computarizada es útil en la evaluación de la extensión de la fractura, el desplazamiento de fragmentos óseos y en la planeación quirúrgica. El rol de la resonancia nuclear magnética es discreto, permite evaluar daño de partes blandas e identificar patrones complejos de fractura.

En el manejo de esta fractura se consideran dos alternativas: reducción cerrada bajo anestesia cuya técnica consiste en la flexión plantar del pie, posterior tracción y rotación interna. Siempre que se haga una reducción cerrada se requiere control con tomografía con el propósito de descartar complica-



**Figura 3.** Radiografías postoperatorias y controles topográficos con adecuada reducción de fragmentos. **A)** Radiografía de pierna en proyección anteroposterior y lateral que muestra reducción y osteosíntesis definitiva. **B)** TC tobillo en proyección frontal que muestra reducción y osteosíntesis de fractura triplanar. **C)** TC tobillo en proyección sagital que muestra reducción y osteosíntesis de fractura triplanar.

ciones y consignar reducción anatómica. Esta alternativa no era factible en este caso clínico dada la fractura de tibia diafisaria asociada a la extremidad comprometida. La segunda alternativa es la reducción abierta asociada a fijación interna. La decisión de una u otra alternativa quirúrgica depende del grado de desplazamiento ( $> 2$  mm se considera la reducción abierta) y la afectación ósea intraarticular.<sup>5</sup>

Presentamos la resolución de nuestro paciente, teniendo como objetivo la reducción anatómica de la incongruencia articular y la restauración del largo, eje y rotación de la extremidad afectada.<sup>5</sup>

#### Bibliografía

1. Dias LS, Giegerich CR: Fractures of the distal tibial epiphysis in adolescence. *J Bone Joint Surg Am.* 1983; 65(4): 438-44.
2. Kärrholm J: The triplane fracture: four years of follow-up of 21 cases and review of the literature. *J Pediatr Orthop B.* 1997; 6(2): 91-102.
3. Ertl JP, Barrack RL, Alexander AH, VanBuecken K: Triplane fracture of the distal tibial epiphysis. Long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 1988; 70(7): 967-76.
4. Kling TF Jr: Operative treatment of ankle fractures in children. *Orthop Clin North Am.* 1990; 21(2): 381-92.
5. Schnetzler KA, Hoernschemeyer D: The pediatric triplane ankle fracture. *J Am Acad Orthop Surg.* 2007; 15(12): 738-47.