



## Nota clínica

# Variante de fractura-luxación de Bosworth en paciente con síndrome de Down

J. D. Serrano Alonso, Y. Hernanz González, E. J. Sánchez Morata,  
A. C. Cortiñas González, J. Vilá y Rico

*Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

### Correspondencia:

Dr. Juan David Serrano Alonso

Correo electrónico: seralolu@gmail.com

Recibido el 26 de mayo de 2023

Aceptado el 28 de octubre de 2023

Disponible en Internet: diciembre de 2023

## RESUMEN

La fractura-luxación de Bosworth es una entidad infrecuente que consiste en una luxación tibioperonea distal en la que el fragmento proximal del peroné se desplaza hacia posterior, de la cual existen distintas variantes y que suele requerir reducción abierta para su corrección. Presentamos el caso de un paciente de 17 años con síndrome de Down que sufrió una variante de fractura de Bosworth, con fractura diafisaria proximal de la fíbula y luxación posterior del fragmento distal. Se realizó reducción cerrada urgente en quirófano y fijación con un dispositivo sindesmal, apreciando en el control posquirúrgico subluxación del peroné distal debido a la interposición de un fragmento de Tillaux-Chaput no reducido. En una segunda intervención se realizó reducción abierta, fijación con tornillo del fragmento tibial avulsionado y estabilización tibiofibular distal con 2 dispositivos sindesmales.

El paciente mantuvo descarga de 6 semanas y posterior deambulacion con bota ortopédica, y actualmente realiza vida normal y actividad deportiva con mínimas limitaciones. En este caso concreto, analizamos también la posible influencia de la laxitud ligamentosa asociada al síndrome de Down en la patogénesis de la lesión que presentó el paciente.

**Palabras clave:** Luxación tibiofibular. Luxación tibioperonea. Luxación de peroné. Fractura de Bosworth. Fractura suprasindesmal. Hiperlaxitud. Síndrome de Down.

## ABSTRACT

### Bosworth fracture-dislocation variant in a patient with Down syndrome

Bosworth fracture-dislocation is an uncommon injury characterized by posterior dislocation of the proximal fragment of the fibula, of which there are several variants, and usually requires open reduction for its correction. We present the case of a 17-year-old patient with Down syndrome who suffered a variant of Bosworth fracture, with proximal diaphyseal fracture of the fibula and posterior dislocation of the distal fragment. Emergent closed reduction was performed in the operating room and the dislocation was fixed with a syndesmal device, appreciating subluxation of the distal fibula during postoperative control due to the interposition of a non-reduced Tillaux-Chaput fragment. In a second intervention, open reduction was performed, and also screw fixation of the avulsed tibial fragment and distal tibiofibular stabilization with 2 syndesmal devices. The patient maintained unloading for 6 weeks and later ambulation with an orthopedic boot. He currently carries out a normal life and participates in sport activities with minimal limitations. In this specific case, we also analyzed the possible influence of ligamentous laxity associated with Down syndrome on the pathogenesis of the injury presented.

**Keywords:** Tibiofibular dislocation. Posterior dislocation of fibula. Suprasyndesmotomic fibula fracture. Bosworth fracture. Hiperlaxity. Down syndrome.



<https://doi.org/10.24129/j.rpt.3702.fs2305017>

© 2023 SEMCPT. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® ([www.fondoscience.com](http://www.fondoscience.com)).

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND ([www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Introducción

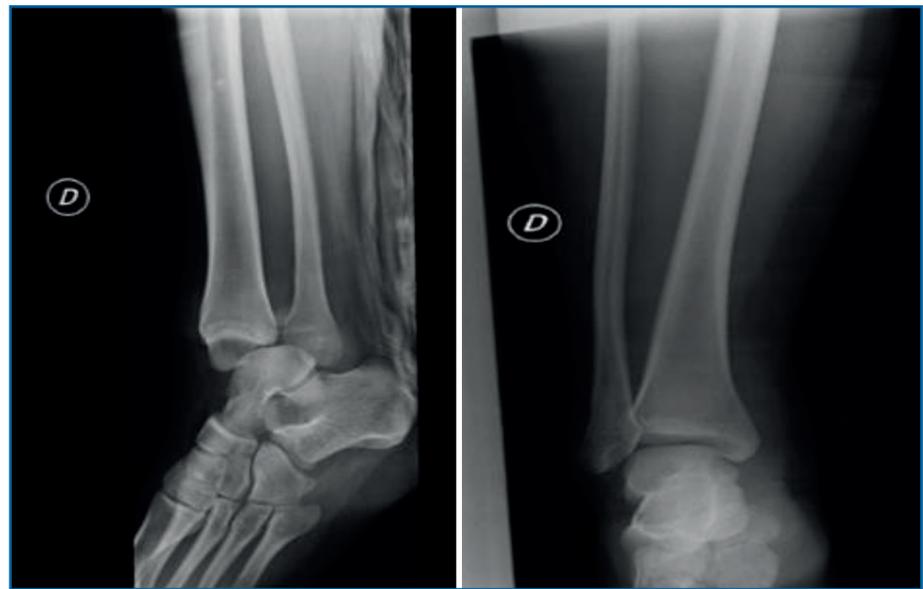
Presentamos un caso raro de fractura de tobillo de tipo PER IV (*pronation-external rotation*, de la clasificación de Lauge-Hansen)<sup>(1)</sup> con fractura suprasindesmal alta de peroné asociada a luxación posterior del fragmento distal de este, en un paciente con síndrome de Down.

Esta lesión se considera una variante de la fractura descrita por Bosworth<sup>(2)</sup> en 1947, en la que el fragmento proximal de la fractura del peroné se luxa hacia posterior quedando atrapado tras el tubérculo tibial y condicionando, a menudo, imposibilidad para la reducción cerrada.

## Presentación del caso

Se trata de un paciente varón de 17 años con síndrome de Down que acude al Servicio de Urgencias por dolor, deformidad e impotencia funcional del tobillo derecho tras caída con torsión del tobillo. A la exploración, presenta dolor a la palpación de los maléolos interno y externo, pulsos distales conservados y adecuada función neurológica distal.

Se realizan radiografías de tobillo y rodilla en proyecciones anteroposterior y lateral en las que se aprecia fractura-luxación del tobillo en la que existe una fractura del maléolo interno y una luxación posterior del peroné asociada a una fractura diafisaria de este (**Figuras 1 y 2**).



**Figura 1.** Radiografía inicial en proyecciones anteroposterior y lateral que muestra la fractura-luxación del tobillo a nivel distal.



**Figura 2.** Radiografía inicial en proyecciones anteroposterior y lateral que muestra la fractura diafisaria proximal del peroné.

## Resultados

Se intenta reducción cerrada con analgesia en el Servicio de Urgencias que es infructuosa, por lo que se decide realizar el procedimiento en el quirófano. Bajo anestesia general, se procede a

la reducción cerrada de la luxación tibioperonea distal y la estabilización de la sindesmosis con implante (Invisiknot® Ankle Syndesmosis Repair, Non-Fracture, Smith & Nephew) a través de una mínima incisión bajo control de escopia.

En la radiografía de control postoperatoria, al día siguiente, se aprecia subluxación posterior del peroné distal (**Figura 3**), por lo que se solicita tomografía computarizada (TC) para evaluar el estado de la articulación y averiguar qué condiciona la malreducción.

En la TC se pone de manifiesto la luxación tibiofibular posterior distal con desplazamiento posterior de un fragmento de fractura de Tillaux-Chaput<sup>(3)</sup>, una fractura oblicua coronal del maléolo tibial y una fractura marginal no desplazada del maléolo posterior (**Figura 4**).

A los 12 días desde la cirugía inicial, una vez que el estado de las partes blandas se ha normalizado y tras firmar el consentimiento, se realiza una intervención, bajo anestesia intradural, mediante abordaje lateral sobre el peroné, con retirada del dispositivo estabilizador de la sindesmosis, reducción y fijación del fragmento de la fractura de Tillaux-Chaput, que se encontraba desplazada hacia posterior, con tornillo canulado (Synthes) de 3 mm de longitud con arandela y, por último, reducción anatómica del peroné distal en la sindesmosis y estabilización con 2 dispositivos sindesmales (Invisiknot® Ankle Syndesmosis Repair, Fracture, Smith & Nephew) a través de una placa de 2 ori-

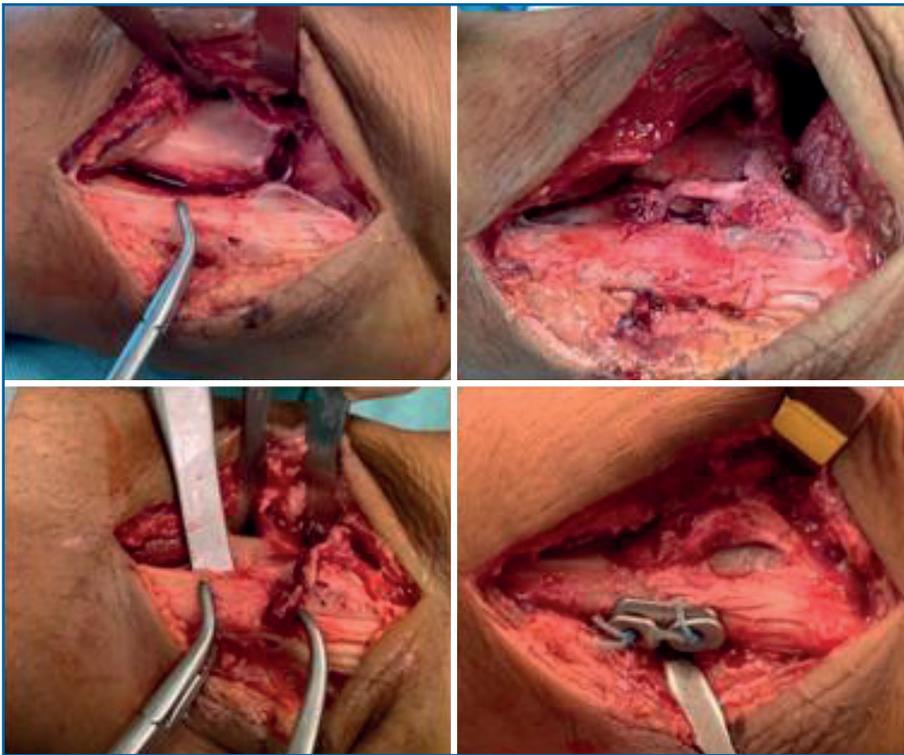


**Figura 3.** Radiografía posquirúrgica en proyecciones anteroposterior y lateral tras la cirugía inicial que muestra luxación posterior del peroné a pesar de la colocación de un dispositivo sindesmal.



**Figura 4.** Tomografía computarizada con cortes axiales y reconstrucción 3D que muestra luxación posterior de la fibula y fragmento de Tillaux-Chaput que condiciona la irreductibilidad de la lesión.

ficios (**Figuras 5 y 6**). Se realiza comprobación clínica y radiológica de las correctas reducción y estabilidad de tobillo, y se coloca férula suropédica tras finalizar la intervención. El paciente es dado de alta en descarga del miembro inferior derecho. Tras retirar la férula, se permite la carga con bota ortopédica a las 6 semanas de la intervención, retirando la ortesis 3 meses después. Actualmente, un año tras la cirugía, el paciente hace vida normal



**Figura 5.** Sucesión de imágenes intraoperatorias de la segunda intervención: peroné luxado hacia posterior por detrás de la sindesmosis, fragmento de Tillaux-Chaput reducido en su posición anatómica y fijado con tornillo canulado de 3 mm (Synthes) con arandela, peroné reducido en su posición anatómica y fijación de este con dispositivo sindesmal (Invisiknot® Ankle Syndesmosis Repair, Fracture, Smith & Nephew) a través de una placa de 2 orificios.



**Figura 6.** Radiografía de control en carga con proyecciones anteroposterior y lateral realizada tras la segunda intervención en la que se aprecia la colocación de 2 dispositivos sindesmales y de tornillo para fijar el fragmento de Tillaux-Chaput, además de una adecuada congruencia articular y buen eje del miembro.

y practica deporte con mínimas limitaciones, sin haber necesitado rehabilitación postoperatoria.

ducción y han propuesto que, en realidad, estas lesiones se puedan deber a un mecanismo de

## Discusión

La fractura-luxación de Bosworth y sus variantes constituyen un abanico de lesiones del tobillo poco frecuentes que se caracterizan por la luxación posterior del peroné en la articulación tibioperonea distal, que queda atrapado por detrás del tubérculo tibial, lo que a menudo impide la reducción cerrada de la fractura<sup>(4)</sup>.

El espectro de estas lesiones incluye diversos tipos de afectación de la fíbula<sup>(5)</sup>, desde un peroné luxado sin fractura asociada a lesiones con fractura del peroné a nivel del maléolo (típicas de un mecanismo de supinación-rotación externa)<sup>(1)</sup> o a nivel supramaleolar, más o menos proximal (habituales de un mecanismo de pronación-rotación externa)<sup>(1)</sup>.

El primer mecanismo de producción propuesto para estas fracturas fue el de supinación-rotación externa, descrito por Perry *et al.*<sup>(6)</sup> en 1983 a raíz de una revisión de casos y estudio en cadáveres. Una limitación de este estudio es que solo incluye fracturas del peroné distal Weber de tipo B y fracturas-luxaciones con peroné íntegro, sin incluir lesiones con fractura suprasindesmal del peroné (Weber de tipo C). Investigaciones posteriores han puesto en duda este mecanismo de pro-

pronación-rotación externa, tanto en los casos en los que el peroné no aparece fracturado<sup>(7)</sup> como en los que presenta una fractura supra-sindesmal<sup>(8)</sup>.

Nuestro paciente presenta fractura del maléolo medial, fractura de Tillaux-Chaput con fragmento desplazado a posterior junto con el peroné distal, fractura suprasindesmal alta del peroné y fractura marginal no desplazada del maléolo posterior, espectro de lesiones que, en su conjunto, son indicativas de una fractura del tobillo PER IV.

Esta rara lesión, en nuestro caso, puede explicarse, al menos en parte, por la presencia de laxitud articular y ligamentosa en el paciente, característica de la afectación musculoesquelética del síndrome de Down<sup>(9-11)</sup>, que condiciona mayores desplazamientos en las lesiones del tobillo.

### Conclusiones

La fractura-luxación de Bosworth y sus variantes son unas lesiones que tienen algunas particularidades: presentan un patrón variable de afectación tibioperonea distal y requieren cierto grado de sospecha para su diagnóstico, dado que son entidades infrecuentes; por ello, se deben tener presentes en casos de pacientes con hiperlaxitud, ya que es un factor predisponente.

Son indispensables las pruebas de imagen previas a su reducción por la información que aportan tanto del estado y del desplazamiento de la articulación como para guiar la maniobra de reducción, si bien pueden ser irreductibles de manera cerrada y requerir una reducción abierta y fijación interna en el quirófano, siendo fundamental asegurar tanto clínica como radiológicamente la correcta reducción articular.

En los casos en los que se constate de manera postoperatoria una malreducción articular, es de utilidad la TC para valorar el estado de la articulación e identificar las estructuras implicadas.

### Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Financiación.** Los autores declaran que este trabajo no ha sido financiado.

**Conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

### Bibliografía

1. Lauge-Hansen N. Fractures of the ankle: II. Combined experimental-surgical and experimental-roentgenologic investigations. *Arch Surg.* 1950;60:957-85.
2. Bosworth DM. Fracture-dislocation of the ankle with fixed displacement of the fibula behind the tibia. *J Bone Joint Surg Am.* 1947;29:130-5.
3. Protas JM, Kornblatt BA. Fractures of the lateral margin of the distal tibia. The Tillaux fracture. *Radiology.* 1981;138(1):55-7.
4. Schatzker CJ, Mcbroom R, Dzioba R. Irreducible fracture dislocation of the ankle due to posterior dislocation of the fibula. *J Trauma.* 1977;17(5):397-401.
5. Bartoníček J, Frič V, Svatoš F, Luňáček L. Bosworth-type Fibular Entrapment Injuries of the Ankle-The Bosworth Lesion. *J Orthop Trauma.* 2007;21(10):710-7.
6. Perry CR, Rice S, Rao A, Burdge R. Posterior fracture-dislocation of the distal part of the fibula. Mechanism and staging of injury. *J Bone Joint Surg Am.* 1983;65(8):1149-57.
7. Karachalios T, Pearse M, Sarangi P, Atkins R. Dislocation of the intact fibula with fracture of the medial malleolus. *J Bone Joint Surg Br* 1993;75B(5):833-4.
8. Molinari M, Bertoldi L, De March L. Fracture dislocation of the ankle with the fibula trapped behind the tibia. *Acta Orthop Scand.* 1990;61(5):471-2.
9. Perotti LR, Abousamra O, del Pilar Duque Orozco M, Rogers KJ, Sees JP, Miller F. Foot and ankle deformities in children with Down syndrome. *J Child Orthop.* 2018 Jun 1;12(3):218-26.
10. MacNehill-Shea SH, Mezzomo JM. Relationship of ankle strength and hypermobility to squatting skills of children with Down syndrome. *Phys Ther.* 1985 Nov; 65(11):1658-61.
11. Mansour E, Yaacoub J, Bakouny Z, Assi A, Ghanem I. A podoscopic and descriptive study of foot deformities in patients with Down syndrome. *Observational Study. Orthop Traumatol Surg Res.* 2017 Feb; 103(1):123-7.