

Fractura expuesta grave de cuello de pie en la edad pediátrica. Reporte de un caso

Nicolás Tamón^{1*}, Claudio Silveri¹, Alejandro Cúneo¹

Resumen

Las fracturas expuestas graves con gran compromiso de partes blandas y óseas en la edad pediátrica son poco frecuentes. El objetivo de este artículo es presentar un caso clínico que generó dudas terapéuticas en el Servicio de Ortopedia y Traumatología Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay, por tratarse de una lesión rara en la cual no existe experiencia. Se trata de un varón de 8 años que sufrió una fractura expuesta grave Gustilo IIIB de cuello de pie con pérdida de sustancia maleolar externa, asociada a un compromiso grave de partes blandas de logia posterior de pierna en su tercio distal, producto de un siniestro de tránsito al introducir su pie en la rueda trasera de una moto. Se describirá el tratamiento realizado en el servicio en base a la bibliografía revisada y la evolución con un seguimiento de 41 meses.

Palabras clave

Fractura, tobillo, maléolo externo, niño, tratamiento, maléolo distal, tumor óseo, reconstrucción.

Title

Severe open ankle fracture in pediatric age. Case report.

Abstract

Severe open fractures with great compromise of soft and bone tissue are rare in pediatric age. The aim of this article is to present a case that generated therapeutic doubts in the Pediatric Orthopedics and Traumatology Service at the Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay, because it's a rare injury in which there is no experience. It is about an 8 year old boy that suffered a Gustilo IIIB open ankle fracture with loss of lateral malleolus substance, associated to severe compromise of soft tissue of posterior leg lodge in its distal third, product of a traffic accident when introducing his foot in a motorcycle rear wheel. Treatment performed at the service, based on a literature review, and evolution of 41 months will be described.

Key Words

Fracture, ankle, lateral malleolus, child, therapeutics, distal fibula, bone tumor, reconstruction.

1. Clínica de Traumatología y Ortopedia Pediátrica, Facultad de Medicina, Universidad de la República; Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay.

* Contacto: Nicolás Tamón. E-Mail: nicolastamon@hotmail.com

Introducción

Las fracturas en la edad pediátrica son más frecuentes en niños que en niñas (66 y 34% respectivamente) [1]. Las fracturas más graves que comprometen la fisis corresponden a un 15-20%. Los accidentes domésticos, deportivos, de ocio y de tránsito son las causas más frecuentes siendo estos últimos un 12% aproximadamente. Entre los 6 y 12 años se agrupan el 42% de toda las fracturas [1]. Las fracturas expuestas son aquellas que comunican el foco de fractura con el exterior, son pocos los datos estadísticos de la incidencia de las mismas siendo el porcentaje alrededor de un 2.2% según distintas series en contexto de siniestros de tránsito [2]. La clasificación más comúnmente utilizada para las fracturas expuestas es la propuesta por Gustilo y Anderson en 1984 [3]. Esta clasificación toma en cuenta el tamaño de la herida, grado de compromiso de partes blandas, grado de contaminación de la herida y existencia de lesiones vasculares.

Tipo I: fractura abierta con herida menor de 1 cm con escasa a nula contaminación.

Tipo II: fractura abierta con herida mayor de 1 cm y contaminación moderada.

Tipo IIIA: fractura abierta con herida normalmente amplia con intensa lesión de partes blandas.

El hueso mantiene una adecuada cobertura perióstica y de tejidos blandos. Las fracturas abiertas debidas a traumatismo de alta energía aunque presenten una herida de pequeño tamaño deben considerarse en esta categoría debido a la extensa lesión de partes blandas subyacentes. Tipo IIIB: fractura abierta, normalmente contaminada, con pérdida de tejidos blandos y desperiostización. Tipo IIIC: fractura abierta con herida normalmente amplia y lesión vascular que requiere cirugía reparadora. Esta subdivisión de las fracturas tipo III se encuentra justificada por su diferente pronóstico e índice de complicaciones. Gustilo [3], entre las fracturas tipo III, encuentra infecciones de la herida en el 4% de las tipo IIIA, 52% tipo IIIB y 42% tipo IIIC. En tanto que las tasas

de amputación fueron 0%, 16% y 42% respectivamente. El objetivo es presentar un caso clínico que generó dudas terapéuticas en el Servicio de Ortopedia y Traumatología Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), Montevideo, Uruguay, por tratarse de una lesión rara en la cual no existe experiencia en Uruguay ni a nivel mundial. Se trata de un varón de 8 años que sufrió una fractura expuesta grave de cuello de pie Gustilo IIIB con pérdida de sustancia maleolar externa, infrasindesmal, asociada a compromiso grave de partes blandas de logia posterior de pierna en su tercio distal producto de un siniestro de tránsito al introducir su pie en la rueda trasera de una moto. Se describirá el tratamiento realizado en el servicio, en base a la bibliografía revisada y la evolución con un seguimiento de 41 meses.

Caso Clínico.

Se trata de un paciente de 8 años sexo masculino que el día 2/3/13 sufrió un traumatismo grave de cuello de pie derecho al introducirlo en rueda trasera de motocicleta. Del balance lesional se destacaba una gran lesión de partes blandas del tercio distal de pierna y sector maleolar externo, fractura maleolar externa (Figuras 1a y 1b) expuesta Gustilo IIIB con pérdida del sector infrasindesmal, pérdida de planos de cubierta del tercio distal de pierna que exponía masas musculares peronéas y tendón de Aquiles y lesión de los tendones y músculos peronéos a los cuales se les realizó teno y miorrafia. Se realizó cobertura de articulación con tejidos circundantes, y fijación externa de cuello de pie a las 24 horas de ingreso (Figura 2). El día 7/3/13 se realizó nueva limpieza quirúrgica donde se resecó área de necrosis de piel sobre tendón de Aquiles y se tomó muestra para cultivo. El día 15/3/13 se realizó colgajo fasciocutáneo de transposición rotando defecto a cubrir, logrando la cobertura de tendones peronéos y sector maleolar en su totalidad. El área dadora de colgajo y resto del área cruenta posterolateral se cubrió con injerto de piel tomado

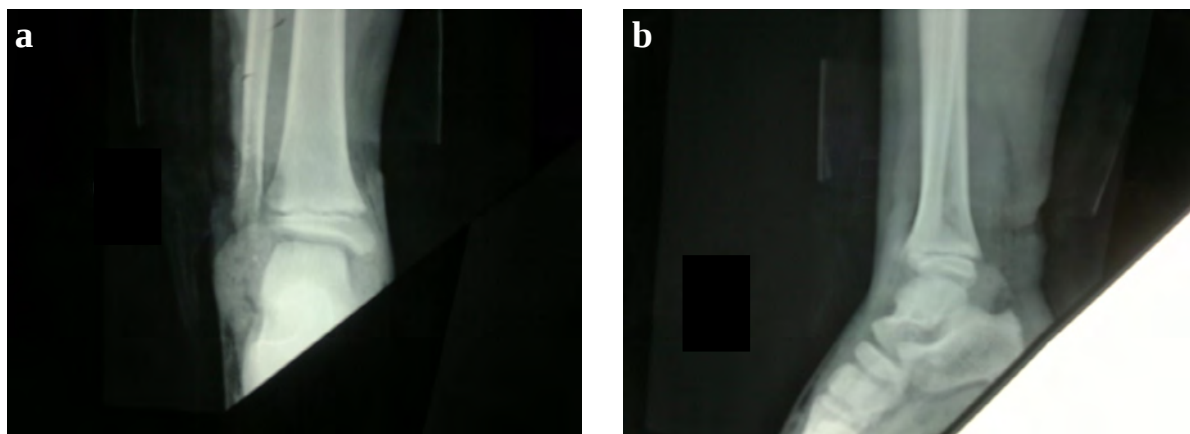


Figura 1. a: Radiografía pre-operatoria de frente del paciente donde se visualiza la pérdida de sustancia del maleolo externo.

b: Radiografía pre-operatoria perfil.



Figura 2. Radiografía post-operatoria inmediata, se aprecia montaje de fijadores externos puenteando articulación de cuello de pie, se confirma la pérdida ósea luego de la cirugía, se aprecia defecto óseo maleolar externo.

de cara externa de muslo derecho. El día 1/4/13 se realizó nueva limpieza quirúrgica constatando buen estado de partes blandas. El cultivo realizado dio negativo. Luego de realizadas las primeras cirugías de control del daño se comenzó con la planificación terapéutica definitiva la cual generó incertidumbre dada la poca frecuencia de esta lesión.

Revisión Bibliográfica

Se realizó una búsqueda electrónica en la base de datos electrónica Pubmed en donde se revisó lo publicado en los últimos 50 años hasta abril

2013. Este período de tiempo tan amplio se debió a las escasas publicaciones referentes al tema que nos interesaba y que provocó que, en nuestra búsqueda, se modificaran los filtros y criterios de inclusión para así obtener una mayor cantidad de artículos relacionados. El nivel de evidencia encontrado fue bajo, nivel IV, siendo los artículos casos clínicos y series de casos. La búsqueda al inicio se centró en las palabras claves: fracture, ankle, lateral malleolous, child, therapeutics, se mezclaron las mismas y no surgieron artículos relacionados con el caso en estudio, se utilizó el filtro Mesh. Se modificaron las mismas mezclando: distal fibula, bone tumor, reconstruction. De esta búsqueda surgieron los 6 artículos analizados y relacionados al caso en estudio. Como mencionáramos anteriormente dada la escasa cantidad de publicaciones los criterios de inclusión fueron: todos los artículos publicados en los últimos 50 años, publicados en español, inglés o francés, y que se refirieran a una lesión similar a la de nuestro paciente. Se excluyeron publicaciones en otros idiomas. Fueron encontrados 6 artículos. El nivel de evidencia fue IV. Tres fueron casos clínicos y tres series de casos. No podemos realizar una recomendación sobre el mejor tratamiento para la reconstrucción maleolar externa en niños, son muy escasas las publicaciones debido a la rareza de esta lesión, incluso en la población adulta.

Tratamiento realizado

Luego de las primeras cirugías de revisión en vistas a disminuir el riesgo de infección y lograr cobertura de tejidos blandos se decidió en Ate-neo, en base a lo revisado en la bibliografía, continuar con un tratamiento conservador de la lesión maleolar externa y no optar, en ese momento, por una técnica de reconstrucción agresiva, siendo quizás candidato a la misma en la evolución dependiendo del comportamiento de la articulación del tobillo. Se mantuvo el aparato de fijación externa por dos meses (Figuras 3a y 3b). Luego del retiro del mismo se confeccionó una bota de yeso que la mantuvo durante un mes, cambiando la misma a una férula AFO (ankle foot orthosis) la cual mantuvo para caminar durante 6 meses. El paciente tuvo buena evolución, sin infección, sin dolor, con aceptable movilidad de cuello de pie. A la fecha de entrega de este artículo, agosto 2016, el paciente tiene 41 meses de evolución, no tiene dolor, realiza todas las actividades que se propone y tiene una buena movilidad de cuello de pie. Radiológicamente tiene una tendencia a la deformidad en valgo de la articulación de tobillo, con interlinea articular conservada.

Discusión

Son escasas las publicaciones sobre este tipo de lesiones en la edad pediátrica como mencionáramos anteriormente en la revisión bibliográfica. La mayoría de los artículos encontrados hablan de reconstrucción maleolar en contexto de patología tumoral [4-10], encontrando un solo artículo vinculado con patología traumática [11]. Entre los casos vinculados a patología tumoral encontramos un caso clínico [5] realizado el Departamento de Cirugía Ortopédica del Hospital Universitario de Jerusalén, Israel, publicado en 2005 en la revista *The Journal Of Bone and Joint Surgery*, se trata de un paciente de 15 años portador de un sarcoma de Ewing de peroné distal en el cual se realizó la resección del mismo y utilizando peroné subperiostico proximal a la resección para reconstrucción del mismo, obteniendo buenos resultados con incorporación del injerto a los 5 años. Además la reconstrucción maleolar con peroné vascularizado homolateral [7] esta descrita en un paciente de 13 años con patología tumoral de peroné distal. Obtuvieron buenos resultados funcionales a los 2 años y medio, sin desaxación de cuello de pie y rodilla estable e indolora [7]. En relación a traumatismos



Figura 3a y 3b. Evolución de partes blandas a los dos meses de post operatorio previo al retiro de montaje de fijadores externos

encontramos un reporte de un caso clínico [11] publicado en la revista *Foot And Ankle International* en el año 1997 realizado en la División de Cirugía Ortopédica Pediátrica, Centro Universitario de Duke, Durham, Carolina Del Norte, EEUU. El caso hace referencia a un seguimiento de 27 años de un paciente que, debido a un gran traumatismo, perdió 7.5 cm distales de peroné. Se trata de un paciente de 8 años que sufre un accidente de tránsito en moto introduciendo su pie en la rueda. Tuvo una pérdida total de peroné distal, lesión del nervio safeno externo. El tratamiento en un inicio consistió en limpiezas quirúrgicas e injerto de piel pata cubrir el defecto. Cuando el paciente tenía 12 años y luego de tener la fisis del peroné proximal cerrada se hizo la transferencia de peroné proximal a distal con reconstrucción ligamentaria. Se utilizó férula durante 2 años y medio. El último control del paciente fue 27 años después de la reconstrucción del peroné. En ese momento el paciente se encontraba caminando sin dolor y sin ortesis con un pie en posición neutral. Realizaba deportes sin dificultad. La movilidad evidenciaba un rango de movilidad de 30 grados en el plano frontal. Inversión eversión 10 grados. No tenía movilidad subastragalina. En la inversión la cabeza del astrágalo, podía ser des-

cubierta solo un 10%, comparada con la contralateral, pudiendo cubrir el 100% en eversión.

En 2015, Bibbo y colaboradores [12] publicaron un caso clínico de un niño de 6 años que sufre una fractura expuesta Gustilo IIIB de cuello de pie y medio pie con lesión de la fisis distal maleolar externa con gran pérdida de partes blandas del sector lateral de cuello de pie con una mala evolución posterior con osteonecrosis de la fisis distal del peroné y tibia distal con la consecuente desaxación en valgo del tobillo. Se realizó una reconstrucción maleolar externa con peroné vascularizado homolateral, el peroné proximal fue sustituido por aloinjerto peroné proximal.

Creemos que nuestro paciente tiene una buena evolución al momento actual (Agosto de 2016) (Figuras 4a, 4b, 5a y 5b) pero no dejamos de reconocer que requiere un seguimiento estricto y se valorara en el futuro necesidad de cirugía reconstructiva de cuello de pie en vistas a la desaxación en valgo por el compromiso de la fisis distal del peroné con cambios degenerativos articulares que sufrirá esta articulación de carga.



Figura 4. a: Foto tomada en agosto 2016 (4 años de evolución) de frente del paciente en apoyo, donde se aprecia la hipotrofia de pierna homolateral a la lesión y piel injertada en sector entero-externo de pierna distal.

b: Foto en apoyo, vista de atrás, agosto 2016. Se aprecia alienación del cuello de pie, retropie aliñado, paciente sin ortesis a nivel de cuello de pie, injerto de piel libre en sector postero externo.

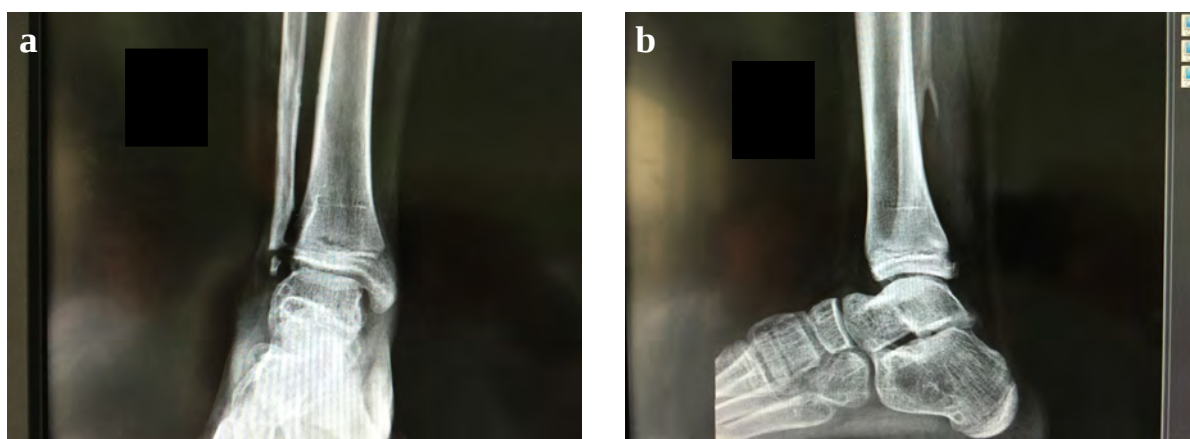


Figura 5. a: Radiografía en carga (4 años de evolución) de frente, donde se aprecia tendencia a la deformidad en valgo de cuello de pie (no visible clínicamente).

b: Radiografía en carga perfil (4 años de evolución).

Referencias

1. Diméglio A. Epidemiología de las fracturas infantiles. En: De Pablos J, Gonzalez Herranz P, editores. *Fracturas infantiles. Conceptos y principios*. 2a ed. s.l.: Global HELP; 2001. p. 35-45.
2. García Güemes F. Fracturas abiertas. En: De Pablos J, Gonzalez Herranz P, editores. *Fracturas infantiles. Conceptos y Principios*. 2a ed. s.l.: Global HELP; 2001. 163-7.
3. Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. *J Bone Joint Surg Am*. 1976 Jun;58(4):453-8.
4. Capanna R, van Horn JR, Biagini R, Ruggeri P, Bettelli G, Campanacci M. Reconstruction after resection of the distal fibula for bone tumor. *Acta Orthop Scand*. 1986 Aug;57(4):290-4.
5. Norman-Taylor FH, Sweetnam DI, Fixsen JA. Distal fibulectomy for Ewing's sarcoma. *J Bone Joint Surg Br*. 1994 Jul;76(4):559-62.
6. Leibner ED, Ad-El D, Liebergall M, Ofiram E, London E, Peyser A. Lateral malleolar reconstruction after distal fibular resection. A case report. *J Bone Joint Surg Am*. 2005 Apr;87(4):878-82 <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.D.02539>
7. De Gauzy JS, Kany J, Cahuzac JP. Distal fibular reconstruction with pedicled vascularized fibular head graft: a case report. *J Pediatr Orthop B*. 2002 Apr;11(2):176-80.
8. Enneking WF, Dunham W, Gebhardt MC, Malawar M, Pritchard DJ. A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of the musculoskeletal system. *Clin Orthop Relat Res*. 1993 Jan;(286):241-6.
9. Eger W, Schörle C, Zeiler G. Giant cell tumor of the distal fibula: fifteen-year result after en bloc resection and fibula reconstruction. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2004 Jan;124(1):56-9.
10. Jamshidi K, Mazhar FN, Masdari Z. Reconstruction of distal fibula with osteoarticular allograft after tumor resection. *Foot Ankle Surg*. 2013 Mar;19(1):31-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fas.2012.09.001>
11. Herring CL Jr, Hall RL, Goldner JL. Replacement of the lateral malleolus of the ankle joint with a reversed proximal fibular bone graft. *Foot Ankle Int*. 1997 Jun;18(6):317-23. <http://dx.doi.org/10.1177/107110079701800601>
12. Bibbo C, Ehrlich DA, Kovach SJ 3rd. Reconstruction of the pediatric lateral malleolus and physis by free microvascular transfer of the proximal fibular physis. *J Foot Ankle Surg*. 2015 Sep-Oct;54(5):994-1000. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2014.12.004>