



AATD

Asociación Argentina de
Traumatología del Deporte

◀ Revista Oficial ▶

Volumen 28 | Número 1 | Año 2021 | ISSN 0329-0301

www.aatd.org.ar

Fractura avulsión bilateral de tuberosidad anterior de la tibia

Autores:

Dr. Daniel Alberto Agrelo,

Dr. Diego Javier Apecechea Cairone,

Dr. Juan Pablo Chima García¹

**1- Servicio de Ortopedia y Traumatología,
H.Z.G.A “Lucio Meléndez”, Adrogué, Buenos
Aires, Argentina**

 diegoapecechea@hotmail.com

Resumen

La fractura por avulsión de la tuberosidad tibial es una patología poco común. Es una lesión característica de la infancia, con afección directa a la fisis, que amerita un diagnóstico oportuno y un tratamiento óptimo a fin de evitar complicaciones en el crecimiento, la mayoría de ellas graves. Para este tipo de lesión la reducción abierta y fijación interna es el tratamiento de elección; sin embargo, el procedimiento quirúrgico es un riesgo agregado al daño de la lesión per se. Suelen tener una evolución satisfactoria con un adecuado tratamiento y rehabilitación. Tomando en cuenta la baja incidencia de esta patología, en el siguiente artículo reportamos el caso de un paciente de 14 años con avulsión de tuberosidad tibial bilateal tipo II de Watson-Jones y tipo III de Watson-Jones, el abordaje diagnóstico-terapéutico y el éxito obtenido a seis meses de seguimiento; asimismo, realizamos una revisión de la literatura.

Palabras claves: Fractura avulsión de la tuberosidad tibial, Fractura avulsión de la tuberosidad tibial bilateral, Fractura avulsión T.A.T., Fractura avulsión Watson-Jones

Abstract

Avulsion fracture of the tibial tuberosity is a rare condition. It is a characteristic lesion of childhood, directly affecting the physis, which warrants a timely diagnosis and optimal treatment in order to avoid complications in growth, most of them serious. For this type of injury, open reduction and internal fixation is the treatment of choice; however, the surgical procedure is an added risk to injury damage per se. They usually have a satisfactory evolution with adequate treatment and rehabilitation of the injury. Taking into account the low incidence of this pathology, in the following article we report the case of a 14-year-old patient with Watson-Jones type II and Watson-Jones type III bilateal tibial tuberosity avulsion, the diagnostic-therapeutic approach and the success obtained at 6 months of follow-up; We also conducted a review of the literatura.

Key Word: Avulsion fracture of the tibial tuberosity, Bilateral tibial tuberosity avulsión fracture, TAT avulsión fracture, Watson-Jones avulsión fracture.



Introducción

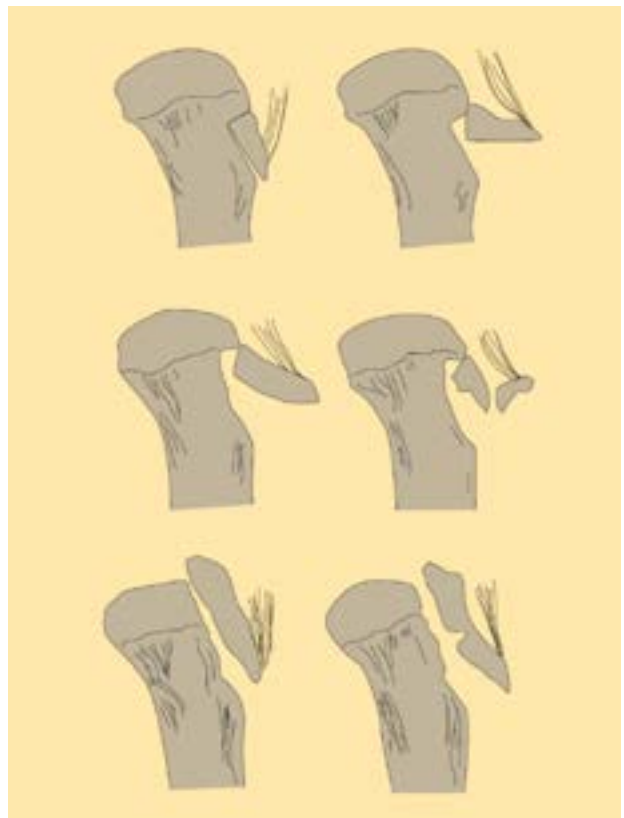
La fractura por avulsión de la tuberosidad tibial es una patología poco común, con una incidencia que varía entre 0,4 y 2,7% de todas las lesiones epifisiarias, y menos del 1% de las lesiones fisiarias⁴; la avulsión bilateral es extremadamente rara. Se presenta principalmente en adolescentes varones de entre 13 y 16 años de edad, aunque se han presentado casos en la preadolescencia (10-12 años). Fisiopatológicamente es la separación traumática de la fisia en el plano profundo al núcleo de osificación de la tuberosidad de la tibia, lo que le confiere importancia en la evolución clínica y seguimiento de pacientes pediátricos con esta lesión tratados o no quirúrgicamente, con alto riesgo de complicaciones severas.

La fractura avulsión de la tuberosidad tibial se describió inicialmente en 1853 por DeMorgan, y en 1898 por Poland. Se relacionaba directamente a adolescentes varones con actividad física que incluía acción violenta del cuádriceps; desde un inicio se asoció a obesidad y durante muchos años se ligó con la enfermedad de Osgood Schlatter¹.

El desarrollo del tubérculo tibial tiene lugar después del nacimiento; consiste en una modificación estructural progresiva de la porción anterior y proximal de la epífisis tibial que termina con la epifisiodesis fisiológica². Se describen tres zonas histológicas en la placa de crecimiento de la tuberosidad anterior de la tibia, de proximal a distal: una zona de cartílago columnar irregular, una zona de fibrocartílago y otra de cartílago fibroso. Existe un cambio progresivo de fibrocartílago a cartílago columnar de proximal a distal justo antes de la epifisiodesis (17 años en varones y 15 años en mujeres) que debilita la capacidad para resistir cargas del tubérculo tibial, y lo predispone a estas lesiones^{1,4}. La fusión definitiva del tubérculo tibial se da aproximadamente a los 18 años.³

El mecanismo de lesión para la avulsión de la tuberosidad tibial resulta de una flexión forzada de la rodilla

contra la resistencia del cuádriceps, o una contracción súbita en extensión del mismo, y es observado en actividades deportivas que incluyan saltos⁴. Se han asociado lesiones a la avulsión de acuerdo al tipo de mecanismo, siendo la ruptura del tendón patelar la más reportada, seguida de lesión meniscal, de ligamentos cruzados y colaterales⁶. Será la etapa del desarrollo en conjunto con el mecanismo lo que determine el tipo de lesión presentada.



Watson y Jones clasifican las lesiones en tres tipos⁴

Tipo I. Fractura-separación en el centro de osificación secundario del tubérculo al mismo nivel del borde posterior de la inserción del tendón rotuliano.

Tipo II. Fractura-separación en la unión de los centros de osificación primaria y secundaria de la epífisis tibial proximal. Entre el tubérculo y la epífisis.

Tipo III. Lesión tipo III de Salter y Harris. La línea de separación sigue un trayecto ascendente por el centro de osificación primaria de la epífisis tibial proximal, afectando la articulación.

Modificada por Ogden¹:

Tipos A y B. De acuerdo al grado de desplazamiento y fragmentación.

Modificada por Ryu y Debenham (1985):

Tipo IV. Fractura-avulsión de toda la epífisis proximal.

Clínicamente predominan el dolor y la tumefacción agudos en la región anterior y proximal de la tibia, generalmente relacionados con el desplazamiento presentado. Existe actitud pasiva de la rodilla en flexión sostenida a 20 grados y disminución evidente de la funcionalidad. Los estudios imagenológicos iniciales son radiografías en proyección anteroposterior y lateral de rodilla; se recomienda tomografía computada o resonancia magnética en caso de sospecha de lesiones asociadas exclusivamente.

Los objetivos del tratamiento son la reducción anatómica del fragmento, la restitución de la superficie articular tibial y la restauración del mecanismo extensor. Se ha reportado tratamiento conservador con inmovilización en lesiones tipo I con fragmentos pequeños³, reducción cerrada e inmovilización en avulsiones completas sin desprendimiento de la epífisis en su totalidad con desplazamiento mínimo (< 2 mm)³ y reducción abierta y fijación interna en el resto de los casos buscando la restitución anatómica⁴. La fractura que se extiende hacia la superficie articular de la rodilla, provocando una disrupción en la superficie articular, debe ser tratada mediante reducción abierta con restauración anatómica de la superficie tibial articular. Es de suma importancia el tipo de tratamiento a realizar, y se debe considerar el propio daño inicial a la fisis más el daño quirúrgico agregado, lo que se reflejaría en secuelas³.

El manejo postoperatorio incluye la inmovilización con yeso tipo calza por seis semanas; al corroborar la consolidación radiográfica se retirará el yeso y se iniciarán ejercicios de fortalecimiento muscular y de flexo-extensión de rodilla¹. En el caso de utilización de cerclaje, se diferirá apoyo por seis semanas con flexo-extensión pasiva obligada desde los primeros días del postoperatorio³. Se sugiere retiro de material de osteosíntesis a

los seis meses del postoperatorio en caso de presentar evolución satisfactoria.

La cirugía en la región de la tuberosidad tibial en pacientes con fisis aún abiertas es peligrosa; se han reportado como las principales complicaciones: deformidad angular, asimetría de crecimiento en miembros pélvicos, genu recurvatum y epifisiodesis prematura, la mayoría de ellas severas⁶.

Creemos como relevante, y allí reside el propósito de nuestro artículo, reportar un caso de avulsión tibial bilateral, que es una patología rara presente en la infancia, su detección y resolución por guardia con un tratamiento adecuado y sugerido por la bibliografía con un buen resultado.

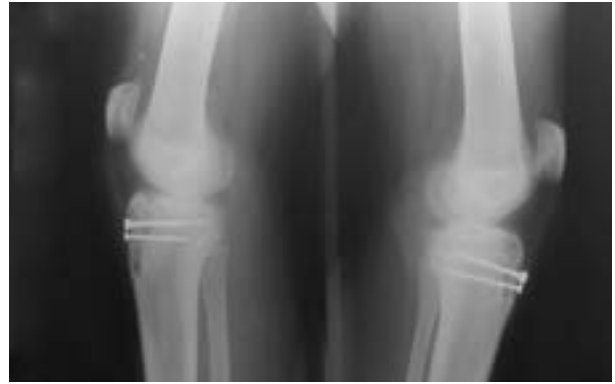
CASO CLINICO

Varón de 14 años de edad, con antecedente de sobrepeso (IMC: 27,9) y probable síndrome en estudio por pediatría y endocrinología. Al correr sufre mecanismo de contracción brusca de rodilla izquierda primera y de la derecha en forma secundaria al amortiguar peso; refiere deformidad inmediata de ambas rodillas, dolor poco tolerable, y limitación funcional total. Clínicamente, aumento de volumen con deformidad anterior, hematoma en la región, sin arcos de movilidad realizables activos ni pasivos a causa del dolor intenso; patela alta, con poca tolerancia a la palpación en región de la tuberosidad, sin déficit neurológico identificado. En radiología se detecta avulsión de la tuberosidad tibial derecha, trazo completo con afección articular (Watson y Jones tipo 3, Ogden b) y avulsión de la tuberosidad tibial izquierda trazo completo hasta fisis (Watson y Jones tipo 2, Ogden A).

Se diagnóstica fractura por avulsión de tuberosidad tibial bilateral. Se decide manejo quirúrgico, y se realiza reducción abierta y fijación interna con tornillos corticales^{4,5}. No se reportan complicaciones quirúrgicas, y con un postoperatorio favorable, se egresa a las 24 horas. Se inmoviliza con calza de yeso por seis semanas.



Se corrobora la consolidación ósea e inicia rehabilitación física a las ocho semanas, con arcos de movilidad y fortalecimiento muscular. Se valora a los seis meses postoperatorios y se reporta asintomático, con arcos de movilidad completos y adecuada consolidación ósea radiográfica.



Control POP 6 meses

Nuestro paciente tuvo un seguimiento inicial hasta los seis meses postoperatorios sin complicaciones; alcanzando arcos de movilidad completos y asintomáticos. Los estudios radiográficos y la exploración física posterior no han demostrado alteraciones en el crecimiento, incluyendo deformidades angulares, genu recurvatum, ni asimetría en longitud de miembros pélvicos.



DISCUSIÓN

Se han planteado distintos tipos de cirugía para las lesiones con afección a la articulación (tipo III). Pesl y Hayranek (2008) sugieren el uso de reducción cerrada y fijación interna mediante tornillos como primera línea de tratamiento en lesiones tipo III de Ogden; en caso de apertura fisiaria aun demostrable, se sugiere colocación de clavijas, y reportan un éxito mayor al 80%¹. Abalo (2008)⁴ reporta un resultado funcionalmente excelente en 83,3% de pacientes tratados quirúrgicamente con lesiones tipo III. Asimismo, Casas-López y cols. (2013)⁵ publican un estudio sin encontrar diferencia estadísticamente significativa en cuanto al desarrollo de la tuberosidad (por ser lesión fisiaria) entre utilización de tornillos canulados y clavijas. Con esto se demuestra la necesidad de una reducción abierta y fijación interna de las lesiones tipo III. El tipo de material de osteosíntesis se elegirá de acuerdo al tipo de fractura con la finalidad de prevenir desplazamientos; la correcta fijación y colocación del material será crucial en caso de presentar aún potencial de crecimiento en dicha fisis de la tibia proximal.

Comparando los materiales recomendados por la bibliografía (tornillos canulados, clavijas) con respecto a los utilizados en el paciente (tornillos corticales^{4,5}), entendemos que fueron los adecuados considerando que fue un paciente resuelto por guardia con los materiales disponibles en ese momento.

CONCLUSIONES

La avulsión de tuberosidad tibial es una patología poco frecuente pero grave en la infancia, con alta posibilidad de complicaciones severas.^{6,7} El desconocimiento de la lesión o el diagnóstico incorrecto de la misma pueden influir en un tratamiento deficiente que complique el pronóstico del paciente; sin embargo, el abordaje diagnóstico terapéutico para esta lesión suele ser bastante directo. El cuadro clínico apoyado de radiografías anteroposterior y lateral de rodilla darán el diagnóstico, con la amplia posibilidad de clasificación de acuerdo a la clasificación de Watson-Jones⁴; con ello se orientará el tratamiento adecuado para el paciente. En caso de duda o sospecha de lesiones agregadas, se solicitarán estudios complementarios como tomografía computada o resonancia magnética.⁷

La reducción abierta y fijación interna resultó ser un adecuado tratamiento en nuestro caso, con resultado satisfactorio. Se tuvo una evolución totalmente favorable, con un seguimiento a seis meses sin complicaciones detectadas; radiográficamente no se identifican datos de arresto ni otra alteración en el crecimiento fisiario. Se planea darle seguimiento hasta el fin de su crecimiento.



Bibliografía

1. Pesl T, Havranek P. Acute tibial tubercle avulsion fractures in children: selective use of the closed reduction and internal fixation method. *J Child Orthop.* 2008;(2): 353-6
2. Ogden JA, Southwick WO. Osgood-Schlatter's disease and tibial tuberosity development. *Clin Orthop.* 1976; 116:180-9
3. Tachdjian O. *Ortopedia Pediátrica. Fracturas que abarcan la fisis tibia proximal y la apófisis del tubérculo tibial y fracturas avulsión de la apófisis del tubérculo tibial.* Vol. IV, 2ª ed. Editorial Interamericana-McGraw-Hill; 1994. pp. 3539-40
4. Abalo A, Akakpo-numado KG, Dossim A, et al. Avulsion fractures of the tibial tubercle. *J Orthop Surg.* 2008; 16(3):308-11.
5. Casas L, Romero I, Orivio G. Tratamiento de la tuberosidad anterior de la tibia por avulsión en adolescentes. *Acta Ortopédica Mexicana.* 2013;27(3):160-9
6. Elbaum R. Simultaneous bilateral tibial tubercle avulsion fracture in an adolescent: a case report. *Acta Ortopédica Belgica.* 2011, 77, 696-701
7. Slobogean GP, Mulpuri K, Alvarez CM, Reilly CW. Comminuted simultaneous bilateral tibial tubercle avulsion fractures: a case report. *J Orthop Surg.* 2006; 14(3):319-21



FATD

Asociación Argentina de
Traumatología del Deporte