

Reporte de caso

Fractura por avulsión bilateral de la tuberosidad de la tibia. Reporte de un caso

Edgardo Arredondo-Gómez,* José Dolores López Hernández,**
Fernando Chávez Martínez***

Hospital Regional No. 1 «Ignacio García Téllez»

RESUMEN. *Introducción.* La fractura avulsión de la tuberosidad tibial es una lesión poco frecuente. Se presenta en adolescentes, de predominio en varones, y ocurre en una zona en que las condiciones de inmadurez ósea son favorables para que una tracción brusca del tendón rotuliano genere la lesión. Los reportes de fracturas simultáneas en ambas rodillas son escasos. *Caso clínico.* Se presenta el caso de un paciente masculino de 14 años de edad que sufrió trauma indirecto en ambas rodillas al jugar fútbol. Las lesiones correspondieron a una 3-A y una 3-B de la clasificación de Ogden para la rodilla derecha e izquierda respectivamente. Ambas lesiones se manejaron en un mismo acto quirúrgico empleando tornillos y alambre. La recuperación del paciente fue satisfactoria. *Conclusión.* La fractura avulsión del tubérculo tibial es una lesión poco frecuente, la presentación bilateral en forma simultánea es aún más rara. Por lo general son lesiones de tipo 3 que requieren manejo quirúrgico. Las condiciones preexistentes como enfermedad de Osgood-Schlatter y el tipo de práctica deportiva deben ser consideradas.

Palabras clave: tibial, fractura, rodilla, artroskopía.

SUMMARY. *Introduction.* The avulsion-fracture of the tibial tuberosity is a rare injury, one which appears in adolescents, predominantly male and happens in a zone in which the conditions of bone immaturity are favorable, so that an abrupt traction of the patellar tendon generates the injury. The reports of simultaneous fractures in both knees are rare. *Clinical case.* A 14-year-old masculine patient, who had suffered indirect trauma in both knees while playing soccer. The injuries correspond to a 3-A and one 3-B of Ogden's classification for the right and left knee respectively. Both injuries were treated in the same surgical act using screws and wire. The recovery of the patient was satisfactory. *Conclusion.* The avulsion-fracture of the tibial tuberosity is a rare injury. The bilateral presentation in simultaneous form is even rarer. Generally they are injuries of type 3 that require surgical handling. Preexisting conditions such as Osgood-Schlatter disease and the type of athletic training must be considered.

Key words: knee, tibial fracture, avulsion, arthroscopy.

* Médico adscrito y Profesor Titular del Curso de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Núm. 1 «Ignacio García Téllez» de la Ciudad de Mérida, Yucatán.

** Médico adscrito.

*** Médico residente de segundo grado.

Dirección para correspondencia:

Dr. Edgardo Arredondo-Gómez

Calle 57 X 54 Núm. 474-C. Centro.

Mérida, Yucatán. México C.P. 97000

Tel. 01 (999) 924 9133

Fax: 01 (999) 924 0870

Correo electrónico: arredondo61@prodigy.net.mx

Introducción

La fractura avulsión de la tuberosidad tibial es una lesión poco frecuente, que se produce por la tracción violenta del tendón rotuliano en la posición anterior de la epífisis tibial proximal. Se presenta entre los 12 a 16 años de edad y es más frecuente en varones.¹ Se considera que constituye menos de 3% de las epifisiolisis. A Paul Vogt se le considera el primero en describir esta lesión en 1869 y han sido varias las descripciones de casos re-



Figuras 1 y 2. Aspecto radiográfico inicial. Lesión tipo 3A y 3B para la rodilla derecha e izquierda respectivamente.



Figuras 3 y 4. Imagen transoperatoria. Las lesiones fueron reducidas en el mismo acto quirúrgico tras 48 horas de ocurridas, utilizando tornillo y cerclaje de alambre.

portados en la literatura y con menos frecuencia se describe lesiones que se producen al mismo tiempo en ambas tibias.²⁻⁵

La tuberosidad anterior de la tibia es considerada una epífisis de tracción que como tal puede sufrir modificaciones por las fuerzas que en ella ejerce el tendón rotuliano. Debido a esto son varios los autores que han vinculado la presencia de un proceso inflamatorio previo específico: la enfermedad de Osgood-Schlatter,⁶⁻⁷ sin embargo eso no ha sido confirmado y no siempre se encuentra tal antecedente.

Es más constante la presencia de actividad deportiva continua y la lesión ocurre por lo general por un mecanismo de flexión forzada con contracción del cuádriceps.

La lesión es considerada como una lesión fisiaria cuya primera clasificación descrita por Watson-Jones fue modificada en 1980 por Ogden⁸ siendo actualmente la que más se utiliza. Ogden considera tres tipos: la 1 localizada en la porción más distal de la tuberosidad, la cual se subdivide en 1A cuando no hay desplazamiento y 1B cuando existe éste. En la 2-A el trazo ocurre en el



Figuras 5 y 6. Aspecto radiográfico en el postoperatorio inmediato de la lesión de la rodilla derecha.



Figuras 7 y 8. Aspecto radiográfico en el postoperatorio inmediato de la lesión de la rodilla izquierda.

centro de osificación con extensión hacia la epífisis y afecta la porción más anterior. Cuando existe conminución del fragmento avulsionado se clasifica como una 2-B. En la 3 la lesión abarca completamente la tuberosidad siendo el trazo articular en la 3A con desplazamiento y en la 3B con conminución del fragmento. En térmi-

nos generales el manejo es conservador en las del tipo 1 y es quirúrgico en las del tipo 2 y 3.⁹ Aunque el pronóstico es favorable se han citado complicaciones que van desde daño del ligamento cruzado anterior, calcificación del tendón rotuliano, disminución del rango de flexión hasta lesiones graves como lesiones vasculares,

síndromes compartimentales o algunas de aparición tardía como *Genu recurvatum*.⁶

Consideramos la lesión relativamente poco frecuente y aún más cuando es concurrente en ambas tibias. El propósito de este reporte es dar a conocer este caso pero además, considerando que se le ha vinculado con una lesión preexistente relativamente común en la consulta externa como lo es la Enfermedad de Osgood-Schlatter, darle la debida importancia sobre todo en los adolescentes que practican deporte.

Caso clínico

Paciente masculino de 14 años de edad atendido en el Servicio de Urgencias, quien al jugar fútbol después de saltar percibió un chasquido súbito en rodilla derecha y al caer a su plano de sustentación con ambas rodillas en flexión forzada presenta dolor y limitación funcional. Señala antecedente previo a la lesión de dolor intermitente crónico en ambas rodillas. A la exploración física, paciente con sobrepeso con aumento de volumen y deformidad a nivel de ambas tuberosidades tibiales, dolor intenso, limitación funcional e imposibilidad para la marcha.

Se efectuaron radiografías simples de ambas rodillas en dos proyecciones, en las cuales se apreciaron fracturas desplazadas por avulsión de las tuberosidades tibiales, con trazo hasta la articulación y de lado izquierdo conminución del fragmento (*Figuras 1 y 2*).

Estas fracturas corresponden a una lesión tipo 3A para el lado derecho y 3B para el izquierdo en la clasificación de Ogden y corresponden a un deslizamiento epifisario tipo Salter Harris III.

A las 48 horas de ocurrido el trauma, se realizó osteosíntesis de ambas lesiones empleando un abordaje medial y fijando los fragmentos desplazados previa reducción con tornillos de esponjosa, arandelas y banda de tensión de alambre (*Figuras 3 y 4*). Los controles radiográficos demostraron una reducción adecuada y buena integridad de la superficie articular (*Figuras 5, 6, 7 y 8*).

Se empleó vendaje de Jones, se le permitieron ejercicios isométricos de cuadríceps y marcha asistida a las seis semanas. El paciente se recuperó en forma satisfactoria.

Conclusión

La fractura por avulsión de la tuberosidad tibial es en efecto una lesión poco común; representa menos de 3% de la epifisiolisis.^{1,6} Es más frecuente en varones situados entre los 12 y 16 años.⁷⁻⁹ Esto es, la condición de inmadurez es requisito en el desarrollo de la lesión y se han descrito casos de un mismo paciente de lesiones en ambas rodillas con un intervalo entre ellas de 6 meses.⁵ Está bien documentada la relación que existe de la avulsión de la tuberosidad tibial con la presencia previa de enfermedad de Osgood-Schlatter. Gaibor describe en el reporte de un caso la ocurrencia de una fractura avulsión en un paciente

con diagnóstico previo de enfermedad de Osgood-Schlatter a las pocas semanas de haber concluido el manejo conservador de la misma. Este autor refiere que la necrosis aséptica del hueso predispone a microtraumas que son suficientes para producir fallas cuando se aplica la fuerza desencadenante de la lesión. En el caso de nuestro paciente el interrogatorio intencionado reveló el antecedente de dolor crónico bilateral, lo cual es muy factible que hubiera previamente enfermedad de Osgood-Schlatter. La aparición de esta lesión requiere como se ha explicado la presencia del ejercicio físico. Algunos factores predisponentes como la falta de elasticidad muscular o la patela baja han sido también mencionados. En nuestro caso el paciente, a pesar de un moderado sobrepeso, practicaba deporte con frecuencia, lo cual es otra condición constante. En la literatura se reporta como constante, en este tipo de lesiones, la práctica de deporte en forma vigorosa.¹⁰ En relación al mecanismo de lesión se requiere de una tracción brusca del cuadríceps estando las rodillas en extensión, como ocurre al caer de un salto, seguido de una flexión súbita de la rodilla. Ergün y colaboradores describen este tipo de mecanismo, también en un caso de avulsión simultánea, en un paciente de 16 años que practicaba basketball.² En algunos casos la fisis puede resistir y entonces el daño ocurre en otros componentes del mecanismo extensor. Mosier señala en un estudio la presencia de rupturas del mecanismo extensor, avulsiones del tendón patelar o rupturas del tendón del cuadríceps. La lesión del tendón patelar también es descrita por C.L. Pérez.^{11,12} El componente rotacional en el mecanismo de la lesión es raro pero se ha asociado a lesiones meniscales.¹³ Kaneko ha descrito en un caso la avulsión del tibial anterior.¹⁶ Cuando la lesión es bilateral predominan las lesiones de tipo 3A;^{2,4} en nuestro paciente, como se ha descrito, las lesiones correspondieron a una 3A para el lado derecho y una 3B para el lado izquierdo. Como se ha referido, son escasos los reportes de lesión bilateral. Khodadadyan-Klostermann y colaboradores, al reportar en el 2003 una avulsión de la tuberosidad tibial simultánea en un paciente, con osteogénesis imperfecta menciona solamente 11 reportes de avulsión de la tuberosidad tibial bilateral, de los cuales 7 ocurrieron en forma simultánea.³ Ergün reporta un caso similar al de nosotros con un mecanismo de lesión semejante al que se presentó en nuestro paciente.⁵ En relación al tratamiento, el manejo sólo es conservador en las lesiones de tipo 1 y en ocasiones en las de tipo 2-A. Consideramos que no están sujetos a discusión la necesidad y los beneficios del manejo quirúrgico de las lesiones de tipo 3. Las técnicas quirúrgicas para la fijación interna de estas lesiones son similares; a diferencia de Ergün, nosotros no utilizamos inmovilización complementaria y permitimos la movilidad temprana de ambas rodillas. Consideramos que es importante vigilar la actividad deportiva de los pacientes con enfermedad de Osgood-Schlatter, ya que a pesar de ser tema controvertido todo parece indicar que la relación causa-efecto de esta epifisiitis puede ser un factor determi-

nante en aquellos adolescentes con actividad deportiva significativa.

Bibliografía

1. Buhari SA, Singh S, Wong HP, Low YP: Tibial tuberosity fractures in adolescents. *Singapore Med J* 1993; 34(5): 421-4.
2. Ergün M, Taşk1ran E, Özgürbüz C: Simultaneous bilateral tibial tubercle avulsion fracture in a basketball player Knee Surgery. *Sports Traumatology, Arthroscopy* 2003; 1(3): 163-6.
3. Khodadadyan-Klostermann C, Morren R, Raschke M, Haas N: Simultaneous bilateral tibial tubercle avulsion fractures in a boy with osteogenesis imperfecta. A case report and literature review. *Eur J Traum* 2003; 29(3): 164-7.
4. Lepse PS, Mc Carthy RE, Mc Cullough FL: Simultaneous bilateral avulsion fracture of the tibial tuberosity. A case report. *Clin Orthop Rel Res* 1988; 229: 232-5.
5. Shinro T, Nobuyuki Y, Yasuomi K, Masakiyo S, Yasusuke H: Bilateral epiphyseal fractures of the proximal tibia within a six-month interval: A Case Report. *J Orthop Traum* 2000; 14(8): 585-8.
6. De Carvalho JLC, Almeida BW, Salles NC, Vieira DF, Percopi AWR: Fraturas da tuberosidade tibial anterior em adolescentes. Relato de casos e revisao da literatura. *Rev Bras Ortop* 1995; 30: 87-90.
7. Mirbey J, Besancenot J, Chambers RT, Durey A, Vichard P: Avulsion fractures of the tibial tuberosity in the adolescent athlete. Risk factors, mechanism of injury, and treatment. *Am J Sport Medicine* 16(4): 336-340.
8. Ogden JA, Tross RB, Murphy MJ: Fractures of the tibial tuberosity in adolescents. *The J Bone Joint Surg* 1980; 62(2): 205-15.
9. Bauer T, Milet A, Odent T, Padovani JP, Glorion C: Avulsion fracture of the tibial tubercle in adolescents: 22 cases and review of the literature. *Rev Chir Orthop Rep* 2005; 91: 758-67.
10. Levi JH, Coleman CR: Fracture of the tibial tubercle. *Am J Sport Med* 1976; 4(6): 254-63.
11. Mosier SM, Stanitski C: Acute tibial tubercle avulsion fractures. *J Pediat Orthop* 2004; 24(2): 181-4.
12. Perez C: Case report: avulsion of the patellar ligament with combined fracture luxation of the proximal tibial epiphysis: Case report and review of the literature. *J Orthop Trauma* 1996; 10(5): 355-8.
13. Choi NH, Kim NM: Tibial tuberosity avulsion fracture combined with meniscal tear. *Arthroscopy* 1999; 15(7): 766-9.
14. Kaneko K, Matsuda T, Mogami A, Obayashi O, Iwase H, Kurosawa H: Type III fracture of the tibial tubercle with avulsion of the tibialis anterior muscle in the adolescent male athlete. *Injury* 2004; 35(9): 919-21.

