

Fractura de Espina Tibial con Fisis Abierta. Deformidad Tibial Secundaria en Varum- Recurvatum

Dr. Horacio F. Rivarola Etcheto, Dr. Cristian. C. Collazo Blanchod, Dr. Marcos Palanconi,
Dr. Andrés Aliaga, Dr. Mariano Codesido, Dr. Carlos. M. Autorino

RESUMEN

Las complicaciones descritas en relación al tratamiento quirúrgico de las fracturas de espinas tibial son: déficit de extensión y artrofibrosis, laxitud ligamentaria (por elongación de fibras del LCA en el momento de la lesión o reducción insuficiente) y compromiso fisario vinculable con la instrumentación, para la osteosíntesis en pacientes con cartílagos abiertos. Se presenta un caso de una paciente de 17 años con secuela de trauma fisario tibial izquierdo por fractura de espina tibial tratado en forma quirúrgica a sus 9 años, utilizando para su fijación un tornillo cortical de 4 mm transefisario. Consulta por deformidad varo-recurvatum. Se realizó osteotomía de apertura tibial proximal y anterior. Estabilización con placa de Puddu (Arthrex NR) y relleno del foco con aloinjerto corticoesponjoso congelado no irradiado.

Palabras clave: fractura de espina tibial, cartílagos abiertos, complicaciones.

ABSTRACT

Complications of avulsion fracture of tibial eminence are: loss of knee extension and arthrofibrosis, anterior laxity (for ACL elongation at the time of the injury or insufficient reduction) and growth disturbance when the surgical technique includes drilling or fixation across the physis in skeletally immature patients.

We report a case of a 17- year old female who had been treated previously with an transepiphyseal 4.0 mm cancellous screw, for an avulsion fracture of the tibial eminence when she was 9 years old .The patient presented pain and varum-recurvatum malalignment. We treated with a high tibial osteotomy open wedge, with Puddu plate and corticocancellous frozen, non-irradiated allograft.

Key words: tibial eminence fracture, open physis, complications.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de espinas tibiales son lesiones poco frecuentes, manifestándose en particular en el rango etario de la segunda infancia y pubertad (8 a 14 años).

El tratamiento quirúrgico en pacientes con fisis abierta es controversial.

Las complicaciones descritas en relación al tratamiento quirúrgico son diversas: limitación funcional (déficit de extensión y artrofibrosis), laxitud residual ligamentaria (por elongación de fibras del LCA en el momento de la lesión o reducción insuficiente) y compromiso fisario vinculable con el trauma original a la vez que con la injuria propia de la instrumentación para la osteosíntesis.

Dr. Horacio F. Rivarola Etcheto

Hospital Universitario Austral. Pilar, Pcia. de Buenos Aires.

Avenida Alvear 1800, 5ªA

Tel.: +54 2322 482964

hrivarola@cas.austral.edu.ar // hrivarola@ffavaloro.org

PRESENTACIÓN DE CASO

Se presenta el caso de una paciente de sexo femenino de 17 años de edad, quien a los 9 años sufrió una fractura de espina tibial de rodilla izquierda desplazada (Meyers y Mckeever grado 2) (Fig. 1). Fue intervenida quirúrgicamente en otro centro en enero del 2001 practicándose la reducción y osteosíntesis, utilizando un tornillo de esponjosa transefisario de 4 mm con implantación desde distal hacia proximal (retrógrado) (Fig. 2).

Al evolucionar se comprobó el cierre asimétrico de la fisis tibial proximal. La deformidad consecutiva fue "genu varum recurvatum", con pendiente de la carilla articular tibial ("slope") invertida y discrepancia de longitud de miembros inferiores de 3 cm (Figs. 3 y 4).

Secundariamente desarrolló una escoliosis torácica derecha de T5 a T12 de 25 grados y lumbar izquierda de T12 a L4 de 30 grados (Fig. 5).

Originalmente, se indicó tratamiento ortopédico, incluyendo un realce de 3 cm en miembro inferior izquierdo.

Luego de 5 años, se le realizó una segunda intervención



Figura 1: RX Perfil. Fractura de espina tibial grado 2. Figura 2: RX postoperatoria. Fijación de la fractura transisaria retrógrada. Figura 3: RX gran formato desaje en varo y acortamiento del miembro izquierdo.



Figura 4: RX Perfil disminución del slope tibial. / Figura 5: RX escoliosis torácica derecha, lumbar izquierda.

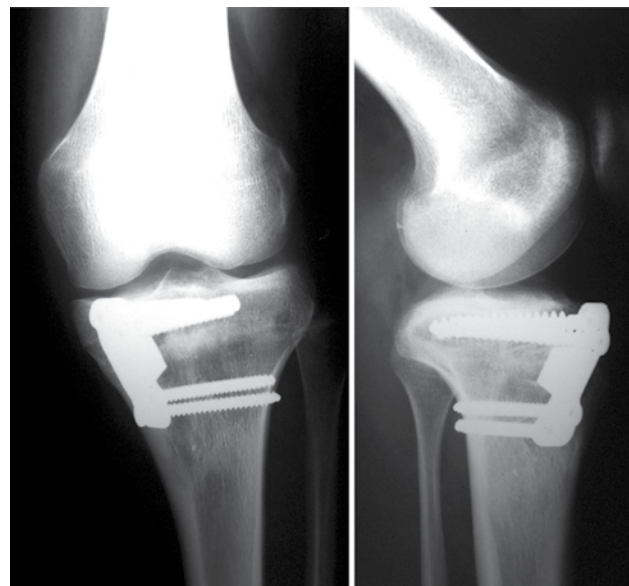


Figura 6: RX frente, osteotomía normocorrectora consolidada. / Figura 7: RX perfil Slope tibial neutro.

quirúrgica para remoción del material de osteosíntesis.

Los autores tomaron contacto con la paciente en octubre del 2009. El motivo de consulta fue definido con precisión: deformidad de miembro inferior izquierdo. No refería dolor, excepto excepcionalmente luego de actividad intensiva. No percibía inestabilidad. Al examen físico se confirmó rodilla fría, seca, movilidad completa y estable.

Se indicó tratamiento quirúrgico procurándose la realineación normocorrectora. Se practicó una osteotomía tibial de apertura biplanar (medial y anterior). El foco fue estabi-

lizado con una placa de Puddu tibial de 12.5mm (Arthrex NR Naples, FL) y se rellenó con aloinjerto tricortical y esponjoso congelado no irradiado (Banco de Tejidos Músculoesqueléticos del HUA).

El montaje resultó estable. Se obtuvo corrección axial satisfactoria en los planos coronal y sagital. RX (marzo 2010): osteotomía consolidada, implante sin signos de aflojamiento, normoeje (Figs. 6 y 7). Discrepancia de longitud de MMII 1.4 cm (desnivel de cabezas femorales: 3 cm x 0,8) (Fig. 8).



Figura 8: Eje clínico postoperatorio.

DISCUSIÓN

El tratamiento incruento de las fracturas de espinas tibiales en niños y adolescentes está especialmente indicado para fracturas sin desplazamiento o mínimamente desplazadas.

En pacientes esqueléticamente inmaduros, la violación fisaria instrumental ha sido considerada por algunos autores como factor determinante de secuela de alineación. Asimismo, en ciertas circunstancias, la evolución natural de dicha lesión puede asociarse con inestabilidad residual y/o limitación funcional.

El tratamiento quirúrgico, indicado electivamente para las fracturas desplazadas debe ser considerado técnicamente demandante, buscándose la reducción y osteosíntesis ya sea con técnicas abiertas o artroscópicas.

Se han descrito diversos métodos de osteosíntesis: suturas, clavijas, tornillos, anclajes y pines biodegradables.¹⁻⁴ No hay consenso sobre el método electivo de síntesis interfragmentaria.

La fijación con tornillos y la sutura han sido los métodos tradicionalmente más utilizados. Se han descrito la utilización de tornillos AO de 3,55 y la utilización de fijación con suturas Ethibond NR o FiberWire NR con la técnica descrita inicialmente por Berg.⁶

La asistencia radioscópica para guiar adecuadamente la posición del tornillo ha sido recomendada procurando evitar la fisis proximal tibial.

La fijación con suturas evita la colocación de material metálico a través de la fisis, y teóricamente, reduciendo el riesgo de cierre fisario.

Las complicaciones descritas en relación al tratamiento quirúrgico son diversas: compromiso fisario vinculable con la injuria propia de la instrumentación para la osteosíntesis, pudiendo generar el cierre precoz del cartílago de crecimiento y deformidad en flexión por mal unión, aunque la misma es minimizada o desestimada; limitación funcional (déficit de extensión y artrofibrosis) y laxitud residual ligamentaria (por elongación de fibras del LCA en el momento de la lesión o reducción insuficiente).⁷⁻⁹

El compromiso fisario con alteraciones axiales (deseje en recurvatum, deseje en valgo) y discrepancia de longitud de miembros, han sido comunicadas luego de la reconstrucción de LCA en pacientes pediátricos.¹⁰ Algunos especialistas han recomendado implantar la osteosíntesis con una orientación más horizontal del tornillo, precisamente para limitar la posibilidad de secuelas axiales.¹¹

A su vez, hay series publicadas en las cuales no fue posible documentar consecuencias clínicas adversas luego de vulnerar la fisis con un tornillo.⁵

En relación a la limitación funcional, el riesgo de generar artrofibrosis pareciera estar incrementado, tal cual lo describe Vander Have y col.¹² La fijación debe ser estable para permitir una movilización precoz. Los pacientes de la serie referida requirieron ser reoperados con el objetivo de practicar la artrolysis. Se desconoce la patogenia de la artrofibrosis en dichos casos. Algunos de los autores del presente trabajo hemos comunicado el hallazgo de poblaciones celulares de Linfocitos T y de células fusiformes con patrón inmunofenotípico de miofibroblastos, al analizar piezas de resección quirúrgica en pacientes adultos con artrofibrosis. Dicha

observación puede correlacionarse con una respuesta inmune la cual, conceptualmente, representaría más bien un factor individual del paciente independiente de la modalidad terapéutica.¹³

Tsai y colaboradores describieron un caso complicado de tratamiento de fractura de la espina tibial mediante osteosíntesis con tornillo canulado; observaron la pérdida de la extensión y la rigidez, requiriendo en un segundo tiempo quirúrgico la remoción del material de osteosíntesis el cual provocaba pellizcamiento anterior. Al practicar la movilización articular generaron iatrogénicamente una fractura del extremo distal del fémur.¹⁴

En una comunicación preliminar, los autores presentamos nuestra experiencia en el tratamiento de las fracturas avulsivas de la espina tibial en pacientes con fisis abierta tratados bajo asistencia artroscópica, realizando la osteosíntesis con pines biodegradables de 1.5mm Smart-Nail NR (ConMed Linvatec, Largo, Florida).¹⁵ En dicha serie, no se observaron complicaciones, se consiguió una fijación estable con una reducción anatómica de la fractura, no hubo necesidad de reoperaciones, la restitución fue funcional y las rodillas fueron estables por suficiencia del LCA.

Con la utilización de estos pines biodegradables se evita

una segunda intervención quirúrgica, ya que no es necesaria su remoción como en los casos en los que se utiliza implantes metálicos.

CONCLUSIÓN

En el presente caso no es posible descartar que la secuela axial descripta, haya sido debida no solamente a la transgresión fisaria por la osteosíntesis sino asimismo por el propio daño fisario en circunstancia del trauma inicial.

La alteración de la pendiente tibial oblicua ("slope"), puede haber ocurrido, bien por el daño fisario asimétrico así como fenómeno adaptativo por alteración de la transmisión de carga, en la evolución natural de la secuela traumática.

La escoliosis lumbar ha sido descripta como compensatoria en fracturas de fémur distal y tibia proximal que provocan un acortamiento considerable del miembro.⁷⁻⁹

Al practicar la osteotomía tibial valguizante con técnica de apertura y colocando la placa de Puddu más anterior, obtuvimos la corrección del deseje en varo y el recurvatum, naturalmente con peldaños mayores, la pendiente posterior sería mayor pero a expensas de un valgo indeseado.^{16,17}

BIBLIOGRAFÍA

1. Meyers, M.H. and F.M. McKeever, Fracture of the intercondylar eminence of the tibia. *J Bone Joint Surg Am*, 1970. 52(8): p. 1677-84.
2. Zarcinzyj, B., Avulsion fracture of the tibial eminence: treatment by open reduction and pinning. *J Bone Joint Surg Am*, 1977. 59(8): p. 1111-4.
3. Ahn, J.H. and J.C. Yoo, Clinical outcome of arthroscopic reduction and suture for displaced acute and chronic tibial spine fractures. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*, 2005. 13: p. 116-121.
4. Liljeros, K., Arthroscopic Fixation of Anterior Tibial Spine Fractures With Bioabsorbable Nails in Skeletally Immature Patients. *Am J Sports Med*, 2009. 37: p. 923-928.
5. Senekovic, V. and M. Veselko, Anterograde arthroscopic fixation of avulsion fractures of the tibial eminence with a cannulated screw: five-year results. *Arthroscopy*, 2003. 19(1): p. 54-61.
6. Berg, E.E., Comminuted tibial eminence anterior cruciate ligament avulsion fractures: failure of arthroscopic treatment. *Arthroscopy*, 1993. 9(4): p. 446-50.
7. Willis, R.B., et al., Long-term follow-up of anterior tibial eminence fractures. *J Pediatr Orthop*, 1993. 13(3): p. 361-4.
8. Baxter, M.P. and J.J. Wiley, Fractures of the tibial spine in children. An evaluation of knee stability. *J Bone Joint Surg Br*, 1988. 70(2): p. 228-30.
9. Aderinto, J., P. Walmsley, and J.F. Keating, Fractures of the tibial spine: epidemiology and outcome. *Knee*, 2008. 15(3): p. 164-7.
10. Kocher, M.S., et al., Management and complications of anterior cruciate ligament injuries in skeletally immature patients: survey of the Herodicus Society and The ACL Study Group. *J Pediatr Orthop*, 2002. 22(4): p. 452-7.
11. Kocher, M.S., E.S. Foreman, and L.J. Micheli, Laxity and functional outcome after arthroscopic reduction and internal fixation of displaced tibial spine fractures in children. *Arthroscopy*, 2003. 19(10): p. 1085-90.
12. Vander Have, K.L., et al., Arthrofibrosis After Surgical Fixation of Tibial Eminence Fractures in Children and Adolescents. *Am J Sports Med*, 2010. 38: 298.
13. Autorino, C.M., Rivarola H et al., Arthrofibrosis: "observaciones morfológicas de las poblaciones celulares". Reporte preliminar. Congreso AAOT 2005.
14. Tsai, T.-Y., et al., Malpractice of Epiphyseal Cannulated Screw Fixation in a Child with Avulsion Fracture of the Tibial Eminence Complicating with Lack of Knee Extension and Distal Femoral Fracture. *J Med Sci*, 2009. 29(5): p. 289-292.
15. Rivarola, H.F., et al., Fractura de la espina tibial en pacientes con fisis abierta Osteosíntesis con pines biodegradables. *Rev Asoc Argentina de Artroscopia*, 2009. 16(2): p. 111-116.
16. Rubino, L.J., et al., The effect of plate position and size on tibial slope in high tibial osteotomy: a cadaveric study. *J Knee Surg*, 2008. 21(1): p. 75-9.
17. LaPrade, R.F., et al., Patellar height and tibial slope after opening-wedge proximal tibial osteotomy: a prospective study. *Am J Sports Med*, 2010. 38(1): p. 160-70.