

Pseudoartrosis de Espina Tibial en el Adulto Joven Artrosis Rápidamente Evolutiva

Horacio F. Rivarola Etcheto, Emiliano Alvarez Salinas, Cristian Collazo Blanchod,
Santiago J. Lamarca, Carlos M. Autorino
Hospital Universitario Austral- Fundación Favaloro

RESUMEN

Se presenta un caso de fractura de espina tibial (Tipo IV) en un adulto joven que evolucionó con pseudoartrosis del foco de fractura, a pesar de un tratamiento quirúrgico, generando una enfermedad articular degenerativa de rápida evolución.

Palabras claves: Espina Tibial; Gonartrosis; Fijación Artroscópica

ABSTRACT

We present a case of a tibial spine fracture (type IV) in a young adult who developed nonunion of the fracture despite surgical treatment, generating rapidly evolving degenerative joint disease.

Key words: Tibial Eminence; Gonarthrosis; Arthroscopic Fixation

INTRODUCCIÓN

La fractura avulsiva de espina tibial en niños y adolescentes es relativamente frecuente. En pacientes adultos jóvenes su presentación es más infrecuente. En cualquier caso, podría generar inestabilidad comparables con a inestabilidad característica consecutiva a la lesión del LCA en adultos.

Meyers y McKeever han propuesto una clasificación diferenciando los tipos de fracturas de espina tibial en niños:¹

- Tipo I: son fracturas sin desplazamiento.
- Tipo II: fracturas que presentan un desplazamiento parcial.
- Tipo III: son las cuales presentan un desplazamiento completo del fragmento.

Zaricznyi² propuso agregar a la clasificación un Tipo IV, caracterizado por la conminución del fragmento (fig. 1).

Para los Tipos I y II el tratamiento conservador con inmovilización es el tratamiento de elección. La indicación formal del tratamiento quirúrgico se aplica a los Tipos III y IV. En todo caso, el fracaso de cualquier tipo de tratamiento podría generar una inestabilidad residual y una serie de lesiones asociadas por dicha inestabilidad.

Librada a la evolución natural, una fractura de espina tibial podría generar lesiones degenerativas precoces comparables a las provocadas por una inestabilidad crónica del LCA en el adulto. Mismo escenario se podría generar si por causas naturales o iatrogenas el foco no consolidara.

No hemos encontrado comunicaciones que contemplen la progresión artrósica temprana. Asimismo, son escasos los reportes en la literatura que describan el tratamiento de las pseudoartrosis de fracturas de espina tibial.

El objetivo de la presente comunicación consiste en pre-

sentar un caso de fractura de espina tibial (Tipo IV) en un adulto joven que evolucionó con pseudoartrosis del foco de fractura y enfermedad articular degenerativa rápidamente evolutiva.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de 25 años de edad que consulta por gonalgia izquierda y percepción de inestabilidad. Como antecedente el paciente presentó una fractura de espina tibial grado IV a los 22 años, secundario a un traumatismo indirecto durante práctica deportiva. En otro centro de atención fue intervenido quirúrgicamente, donde se le realizó una fijación artroscópica mediante sutura. Evolucionó con persistencia de inestabilidad sintomática de rodilla e incapacidad para realizar actividad deportiva.

A los 2 años del tratamiento inicial, el paciente concurre a la consulta. Al momento presentaba dolor en compartimiento interno asociado a inestabilidad con sensación de bloqueo articular. Derrame articular (signo del tómpano ++/++++). Dolor en interlínea medial. Dolor e inflamación parameniscal medial con extrusión meniscal. Lachmann positivo (+/+++). Pivot Shift (+/+++). Rango de movilidad 0°-120°; tope doloroso a la flexión máxima.

En la tomografía computada (TAC) inicial (Fig. 2) se observa una fractura conminuta de la espina tibial, Clasificación de Meyer y Mac Keever modificada tipo IV. Confirmada por una imagen de Resonancia Nuclear Magnética (RM) (Fig. 3) Al momento de la consulta presentaba una imagen radiográfica de artrosis de rodilla III/ IV según Kellgren y Lawrence, tricompartmental (fig. 4). La RM observa foco pseudoratrósico en la espina tibial (fig. 5), informándose además un LCA con estructura heterogénea, como signo lesional del mismo. La TAC y la reconstrucción tridimensional del la misma informaron

Horacio F. Rivarola Etcheto
horacioprivarola@hotmail.com

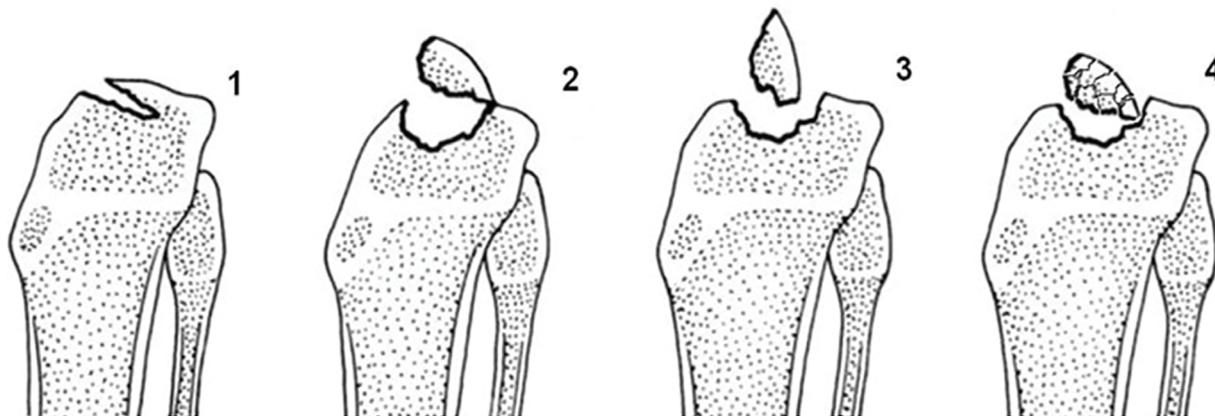


Figura 1: Clasificación de Meyers y McKeever, modificada por Zaricznyi.

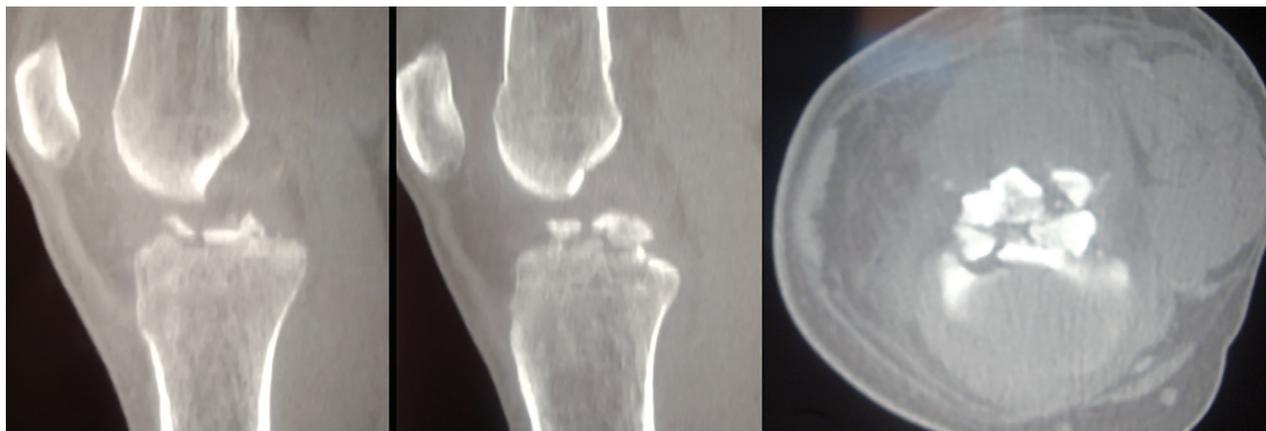


Figura 2: TAC Cortes Sagitales y Axial, al momento de la lesión. Fractura de espina tibial cominuta (Tipo IV).



Figura 3: Cortes Coroneles Resonancia T1, en lesión aguda. Se evidencia trazo de Fractura de Espina Tibial en la base, con un fragmento mayor.

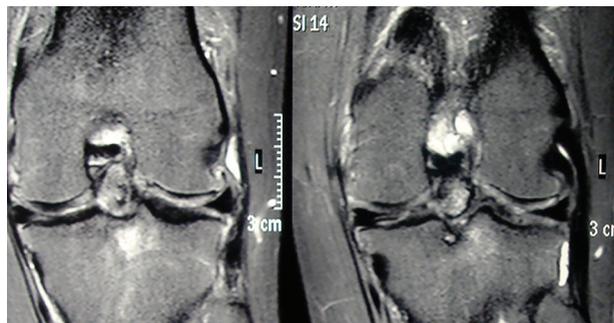


Figura 5: Cortes Coroneles Resonancia T2. Foco pseudoartrosico de espina tibial. Cambio de señal del LCA que sugiere lesión estructural del mismo.

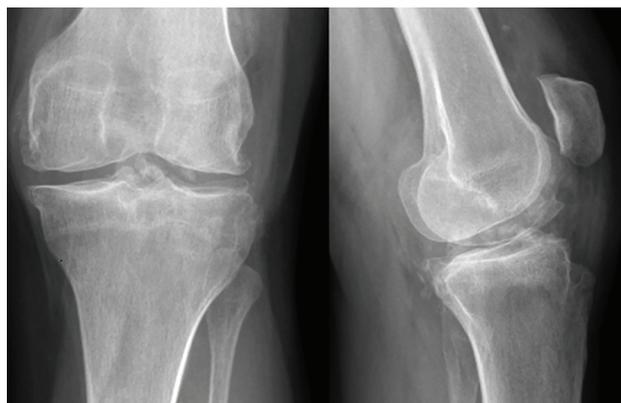


Figura 4: Radiografía frente y perfil, a 2 años postoperatorio. Se observan signos de gonartrosis, cuerpos libres articulares y pseudoartrosis de foco fracturario.

pseudoartrosis de espina tibial con múltiples fragmentos y el fragmento mayor a predominio posterior (figs. 6 y 7).

- Lesión de Pellegrini-Stieda sobre LCM.
- La evaluación clínica concluyó la siguiente apreciación subjetiva como corolario del caso: “Rodilla que impresiona de un paciente de 70 años”.

Se indicó tratamiento quirúrgico, practicándose reconstrucción artroscópica de LCA con técnica anatómica mono-túnel con injerto semitendinoso recto interno, asociado con la remoción de cuerpos libres y debridamiento articular (figs. 8, 9 y 10).

El control a los 4 años postoperatorios, permite comprobar que el paciente evolución asintomático, con rodilla es-

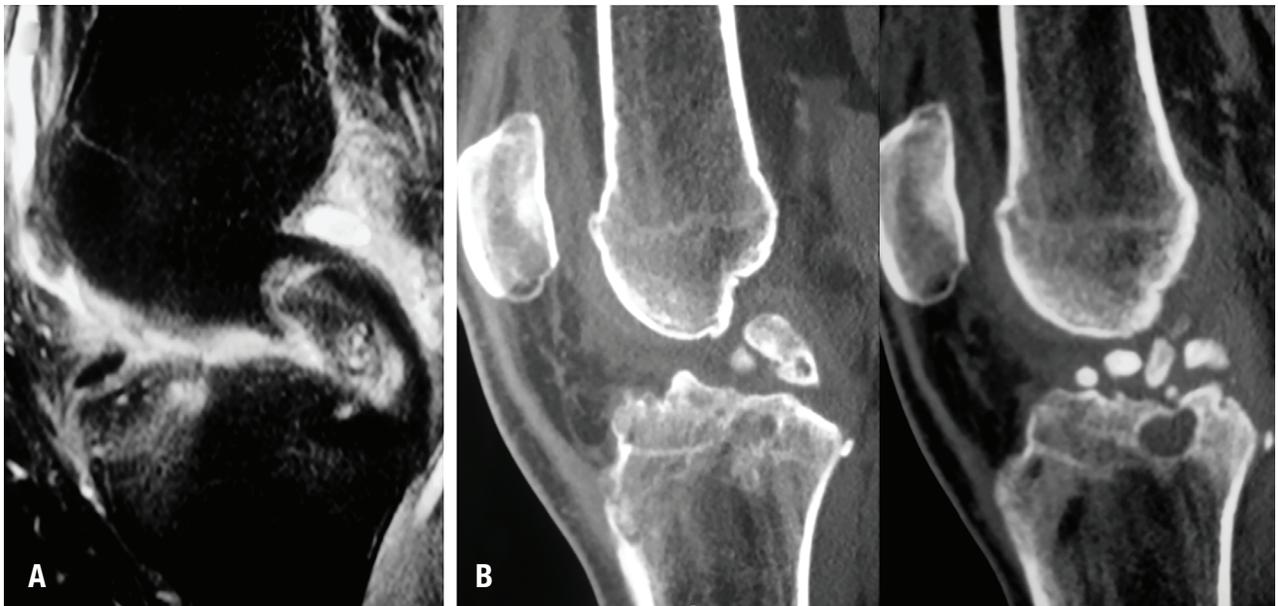


Figura 6: A, RMN Corte Sagital Resonancia T2: Cuerpo Libre Pre LCP. B, TAC Corte Sagital: Múltiples Cuerpos Libres a nivel intercondileo.

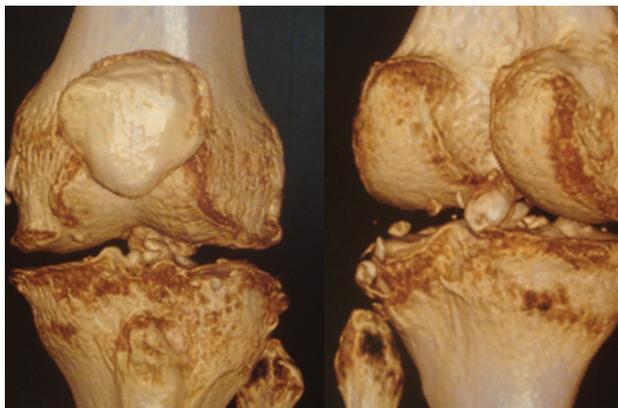


Figura 7: TAC con reconstrucción 3D. Vista anterior y posterior. Cuerpos libres en articulación. Lesión de Pellegrini-Stieda sobre LCM en su inserción proximal.



Figura 9: Visión macroscópica de los cuerpos libres extraídos.

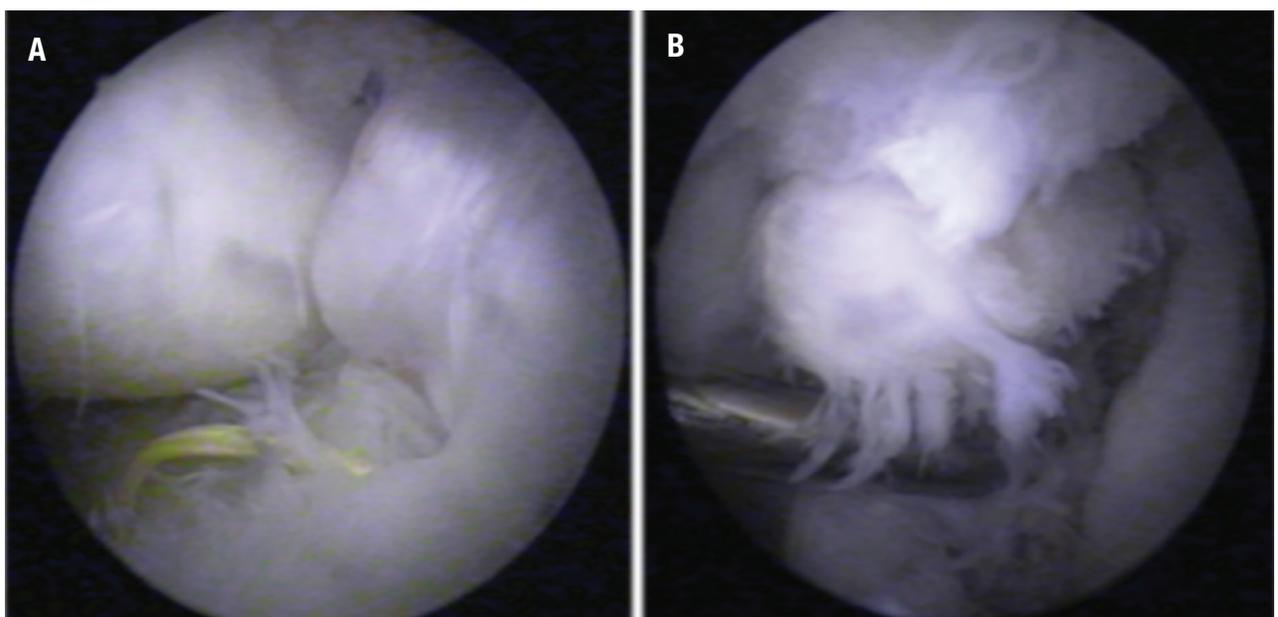


Figura 8: Visión Artroscópica. Resto de Material de fijación intraarticular, sutura. B, Visión Artroscópica, pseudoartrosis de espina tibial.



Figura 10: Radiografía frente y perfil postoperatoria. Visualización de túneles y material de fijación, ausencia de cuerpos libres.

table, rango funcional de movilidad y restitución funcional para la actividad recreativa.

DISCUSIÓN

Las fracturas de espina tibial se presentan más frecuentemente en niños y adolescentes, ya que, en el esqueleto inmaduro, los ligamentos son más resistentes que la fisis adyacente (en estos cede antes el hueso que el ligamento); con menor frecuencia lo hacen pacientes esqueléticamente maduros (en esta población se lesiona primero el LCA antes que el hueso).

Resulta interesante la experiencia de Kellenberger y cols.⁷ estudiaron una serie de 62 pacientes con esqueleto inmaduro que habían sufrido un mecanismo lesional rotacional del LCA; en la población de niños menores de 12 años el 80% presentaba avulsión de las espinas tibiales, en tanto que en los mayores de 12 años, en un 90% de los casos se había producido una lesión intrasustancia del LCA.

Concluyeron que en los niños menores de 12 años los ligamentos son más resistentes que la fisis adyacente y, ante un mismo mecanismo lesional, se rompe antes la estructura anatómica menos resistente.

Tanto en pacientes esqueléticamente inmaduros como en los adultos la fractura conminuta (Tipo IV) es de baja incidencia. Un aspecto que ha llamado especialmente la atención en el caso descrito es la conminución del fragmento tibial. Los autores elaboramos la siguiente hipótesis, sobre la cual no hemos hallado antecedentes descriptivos: la conminución basal podría ser consecuencia de un mecanismo torsional en el momento del trauma. Es bien sabido que la inserción tibial del LCA adopta una huella ("foot print") similar a la base de una "carpa india"; a medida que el mecanismo traumático ejerce fuerza torsional, se iría produciendo el desprendimiento circunferencial de las inserciones más periféricas del LCA.³

La conminución ósea prevalecería, por lo tanto, en la población de pacientes con cierre fisario de las espinas.

No hemos encontrado en la literatura actual reportes que asocien la falla del tratamiento de una fractura de espina tibial por pseudoartrosis y la relación con la rápida progresión artrósica de la rodilla. En el caso estudiado se documentó la enfermedad articular rápidamente progresiva a 3 años del tratamiento inicial fallido con un foco pseudoartrosico, en un paciente joven. La evolución osteoartrotica observada es de la variedad rápidamente evolutiva. Los mecanismos que sustentan su desarrollo serían los siguientes:

1. Inestabilidad crónica.
2. Lesión condral abrasiva provocada por pequeños cuerpos libres.
3. Condrolisis traumática consecutiva al trauma original.

El tratamiento quirúrgico de las fracturas Tipo IV ofrece diversas opciones:

- a. La tendencia se orienta a preservar el Ligamento Cruzado Anterior nativo realizando una fijación mediante sutura u osteosíntesis del fragmento avulsionado, preservando el LCA nativo (fibras, vascularización e inervación). Es importante destacar que se ha descrito la lesión intrasustancia del LCA; de tal modo que la osteosíntesis no necesariamente proveería en todos los casos la restitución de la estabilidad habida cuenta de la eventual inestabilidad residual por incompetencia de un LCA dañado.
- b. Otra opción terapéutica consiste en realizar la reconstrucción primaria del LCA.

El intento de realizar una sutura artroscópica es técnicamente demandante y probablemente no se logre conseguir una estabilidad óptima de los múltiples fragmentos. En estos casos, en el segmento poblacional de pacientes adultos jóvenes, es razonable considerar la reconstrucción del LCA como tratamiento definitivo de entrada.

Estudios biomecánicos han demostrado que las suturas tienen mayor resistencia a las cargas cíclicas comparativamente con la osteosíntesis.⁴

Actualmente, se considera que ambos tipos de tratamientos quirúrgicos resultan efectivos y similares desde el punto de vista biomecánico y de resultados clínicos. Lubowitz cita: "No se cuenta con trabajos de nivel de evidencia mayor que orientan al equipo quirúrgico a un tratamiento mejor fundamentado".⁵

Los tratamientos quirúrgicos utilizados para los diferentes tipos de fractura de espina tibial apuntan a minimizar la tasa de complicaciones (pseudoartrosis, artrofibrosis y laxitud anterior residual).

La Pseudoartrosis del foco de fractura se describe infrecuentemente; impresiona que su incidencia aumentaría en pacientes que presentan fracturas desplazadas tratadas de forma incruenta con inmovilización.⁶ Otra causa de no unión del fragmento es la interposición del ligamento intermeniscal. Se podría reducir la exposición al subregistro solicitando una RNM en la evaluación inicial.

En fracturas conminutas (tipo IV) el tratamiento mediante sutura muchas veces no garantiza una fijación estable. Diversos factores se conjugan generando un escenario desfavorable para la consolidación:

- La conminución. Es razonable especular que el mismo mecanismo traumático que la provocó, ha comprometido asimismo la irrigación basal, de por sí escasa, del LCA la cual contribuye a la nutrición del macizo espinoso.³
- El capital óseo efectivo para anclar el material de síntesis es limitado.
- La reducción anatómica es difícil de lograr.

En la experiencia de los autores, el patrón fracturario de

conminución a múltiples fragmentos pequeños es característico en pacientes adultos jóvenes lesionados durante una práctica deportiva intensa (esquí, accidentes en moto).

CONCLUSIÓN

Las fracturas tipo IV de espina tibial tienen riesgo específico de evolución desfavorable aplicando tratamiento conservador.

En pacientes esqueléticamente inmaduros el intento por preservar el ligamento nativo debe ser el objetivo principal.

La reconstrucción primaria del LCA es una opción jerarquizada a la hora de realizar el tratamiento inicial de estas fracturas en pacientes esqueléticamente maduros. El propósito fundamental consiste en reducir el riesgo de inestabilidad crónica y enfermedad articular degenerativa rápidamente evolutiva.

Se exponen dos hipótesis consideradas originales explicando: a) la causa de la conminución y, b) un factor patogénico de la pseudoartrosis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Meyers MH, McKeever FM. Fracture of the intercondylar eminence of the tibia. *J Bone Joint Surg Am* 1959;41:209-222.
2. Zaricznyj B. Avulsion fracture of the tibial eminence Treatment by open reduction and pinning. *J Bone Joint Surg Am* 1977;59:1111-1114.
3. Carlos Autorino, Horacio Rivarola, Cristian Collazo, Marcos Galli, Marcelo Villar, Homero Bianchi y Valeria Forlizzi. Anatomía quirúrgica de los ligamentos cruzados. Academia Nacional de Medicina. Premio Avelino Gutiérrez. 2007.
4. Eggers AK, Becker C, Weimann A, et al. Biomechanical evaluation of different fixation methods for tibial eminence fractures. *Am J Sports Med*. 2007;35(3):404-410.
5. Lubowitz JH, Elson WS, Guttman D. Part II: Arthroscopic treatment of tibial plateau fractures: Intercondylar eminence avulsion fractures. *Arthroscopy* 2005;21:86-92.
6. Nikolaos E. Koukoulas, M.D., Ph.D., Evangelia Germanou, M.Sc., Ph.D., Despoina Lola, M.D., Athanasios V. Papavasiliou, M.D., Ph.D., and Stergios G. Papastergiou, M.D., Ph.D. Clinical Outcome of Arthroscopic Suture Fixation for Tibial Eminence Fractures in Adults. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol 28, No 10 (October), 2012; pp 1472-148.
7. R. Kellenberger and L. von Laer, "Nonosseous lesions of the anterior cruciate ligaments in childhood and adolescence," *Progress in Pediatric Surgery*, vol. 25, pp. 123-131, 1990. View at Scopus