

Artroplastia total de rodilla en la gonartrosis con pseudoartrosis de tibia proximal homolateral

GERMÁN GARABANO, SANTIAGO VEDOYA y HERNÁN DEL SEL

Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Británico de Buenos Aires

Caso clínico 1

Una mujer de 80 años consulta en nuestro centro con diagnóstico de pseudoartrosis de fractura por estrés en la metáfisis proximal tibial derecha y genu varo artrósico homolateral, de 8 meses de evolución. En el examen radiográfico se observa movilidad en el foco de fractura, cuyo deseje en varo se corrige con maniobras de valgo forzado (Fig. 1 A y B). Se le realiza una artroplastia total de rodilla utilizando un vástago tibial largo a través del foco de pseudoartrosis, restituyendo el eje del miembro (Fig. 1 C y D). La paciente evoluciona con la consolidación del foco y deambula sin asistencia ni dolor (Fig. 1 E).

Caso clínico 2

Corresponde a un hombre de 73 años con diagnóstico de pseudoartrosis de fractura por estrés de 16 meses de evolución y genu varo artrósico derecho. Presenta en el foco un deseje en varo de 30°, que sólo se corrige hasta un varo de 10° cuando es sometido a un valgo forzado (Fig. 2 A y B). Debido a la insuficiente corrección preoperatoria, se decide realizar en un primer tiempo el tratamiento de la pseudoartrosis y la corrección del deseje mediante la utilización de tres clavos de Ender (Fig. 2 C). A los tres meses, con la fractura con claros signos de consolidación, se programa el reemplazo total de rodilla (Fig. 2 D), utilizándose injerto óseo en el platillo tibial medial y un tallo tibial corto. El paciente presenta una evolución favorable a los 7 años (Fig. E y F).

Caso clínico 3

Se trata de una mujer de 72 años que presenta un valgo tibial postraumático y genu valgo artrósico izquierdo (Fig. 3 A). Se le realizó en otro centro una insuficiente osteotomía tibial varizante, estabilizada con un clavo endomedular acerrojado (Fig. 3 B). Evolucionó con pseudoartrosis del foco, por lo que se le cambió la osteosíntesis utilizando ahora una placa con tornillos, nuevamente sin corregir el deseje (Fig. 3 C). A los 30 meses de la primera cirugía se le realizó un nuevo tratamiento utilizando esta vez un tutor de tipo Ilizarov (Fig. 3 D).

Consulta en nuestro centro a los tres años y medio de evolución, con pseudoartrosis del sitio de osteotomía y deseje en valgo (que corrige en la radiografía con estrés) y presentando, además, gonartrosis homolateral (Fig. 3 E y F). Se le realiza un RTR con vástago tibial largo. Su evolución es excelente y se logra finalmente la consolidación y la corrección del deseje (Fig. G).

Discusión

Las fracturas del tercio proximal de la diáfisis tibial tienen múltiples causas y su evolución hacia la pseudoartrosis representa, según el tipo de fractura y el modo de tratamiento, entre el 3% y el 21% de estas.

Entre estas causas, aunque con escasa prevalencia, se encuentran las denominadas fracturas por estrés. Estas son ocasionadas por traumatismos cíclicos, de baja energía, que se repiten en un período. En personas de corta o mediana edad, por lo general están asociadas con actividades militares o deportivas intensivas,⁷ mientras que en la población mayor se producen como consecuencia de patologías asociadas como artritis reumatoide,¹⁶ osteoporosis, deformidades postraumáticas,¹⁵ enfermedad de Paget, posteriores a reemplazos de rodilla⁹ y gonartrosis con importantes desejes del miembro.^{10,13}

Recibido el 22-12-2009. Aceptado luego de la evaluación el 4-1-2010.

Correspondencia:

Dr. GERMÁN GARABANO
germangarabano@yahoo.com.ar



Figura 1. Paciente mujer de 80 años. **A.** Genu varo artrósico y pseudoartrosis con gran deformidad en varo. **B.** El eje de la pseudoartrosis se corrige al ser forzado al valgo. **C y D.** Radiografías posoperatorias de un RTR con tallo tibial largo. **E.** A los dos años de la operación.



Figura 2. Paciente varón de 73 años. **A.** Genu varo artrósico y pseudoartrosis con gran deformidad en varo de 30°. **B.** El eje de la pseudoartrosis no se corrige completamente al ser forzado al valgo. **C.** Radiografía posoperatoria del tratamiento de la pseudoartrosis con clavos de Ender y osteotomía del peroné. **D.** Consolidación y RTR. **E y F.** A los siete años de la operación.



Figura 3. Paciente mujer de 72 años. **A.** Valgo tibial postraumático. **B.** Osteotomía y estabilización con clavo endomedular. **C.** Tratamiento de la pseudoartrosis con placa, sin corregir el deseje. **D.** Tutor de Ilizarov. **E y F.** A los tres años y medio de evolución, con pseudoartrosis y gran deseje en valgo, que se corrige con varo forzado. **G.** RTR con tallo tibial largo.

Si bien la evolución a la pseudoartrosis de las fracturas por estrés es infrecuente,¹⁴ en los casos en los que la causa es una gonartrosis con gran desaje, la resolución puede ser dificultosa, ya que la corrección del eje para tratar la fractura en ocasiones implica el tratamiento simultáneo de la gonartrosis.

Es este grupo, el de las pseudoartrosis asociadas con gonartrosis con gran desaje, el que decidimos evaluar en este trabajo, haciendo especial hincapié en las fracturas por estrés. En estos casos, la alteración del eje del miembro es precisamente lo que genera estos microtraumas repetidos al descomponer los vectores de carga durante la marcha.

Presentamos tres casos de pseudoartrosis de tibia proximal asociada con gonartrosis, dos de los cuales son secundarios a fracturas por estrés, donde el concepto fundamental de tratamiento fue devolver al miembro el eje anatómico normal como condición básica para tratar la fractura, y si fuera posible, tratar la gonartrosis en un solo tiempo quirúrgico.

Se trataron tres pacientes con pseudoartrosis metafisaria de tibia proximal asociada con gonartrosis. Dos casos fueron secundarios a fractura por estrés y, el tercero, a una osteotomía fallida.

Las fracturas por estrés de la metafisis proximal tibial son infrecuentes en los pacientes de edad avanzada, pero se encuentran descripciones en la bibliografía.^{13,14} Esta baja incidencia probablemente sea la consecuencia de que, en las últimas décadas, los reemplazos protésicos de rodilla se han transformado en procedimientos reproducibles, confiables y cada vez más frecuentes, por lo cual los pacientes son operados antes de llegar a padecer importantes deformidades.^{13,14}

Cuando esto no sucede y el proceso artrósico sigue evolucionando, acentuando el desaje del miembro, la posibilidad de sufrir una fractura por estrés aumenta.

En los pacientes de edad avanzada, este tipo de fracturas suele tratarse con reposo y, en ocasiones, con la utilización de inmovilización enyesada, pero rara vez con cirugía.^{10,12,14}

Si bien es infrecuente la no consolidación, los procedimientos descritos para el tratamiento son variados.^{2,4}

Una característica muy importante para tener en cuenta es la localización de la fractura, ya que cuanto más alta sea, menor será el tamaño del fragmento proximal, imposibilitando muchas veces realizar una fijación endomedular estable.^{1,3}

Además, la proximidad a la articulación y sus inserciones musculotendinosas con sus respectivos brazos de palanca hacen que el fragmento proximal tienda a desplazarse anteriormente y hacia el valgo, lo que dificulta una reducción estable.^{11,13}

La discusión acerca de si utilizar placas compresivas, métodos de fijación externa o clavos endomedulares de última generación (que tienen cerrojos poliaxiales a menos de 1 cm de los extremos) es constante,^{1,2,4,6,8,11} aunque finalmente la indicación dependerá del tipo de paciente y de fractura, la calidad del hueso, y por supuesto, las preferencias del cirujano.

En los casos que tratamos en este trabajo, en los que la pseudoartrosis se presenta en pacientes de edad avanzada y con gonartrosis homolateral deformante, la restauración del eje anatómico se convierte en el aspecto esencial para tener en cuenta a la hora de enfocar el tratamiento. Este debe restaurarse en la articulación y el foco, y si es posible, en el mismo tiempo quirúrgico. En las fracturas por

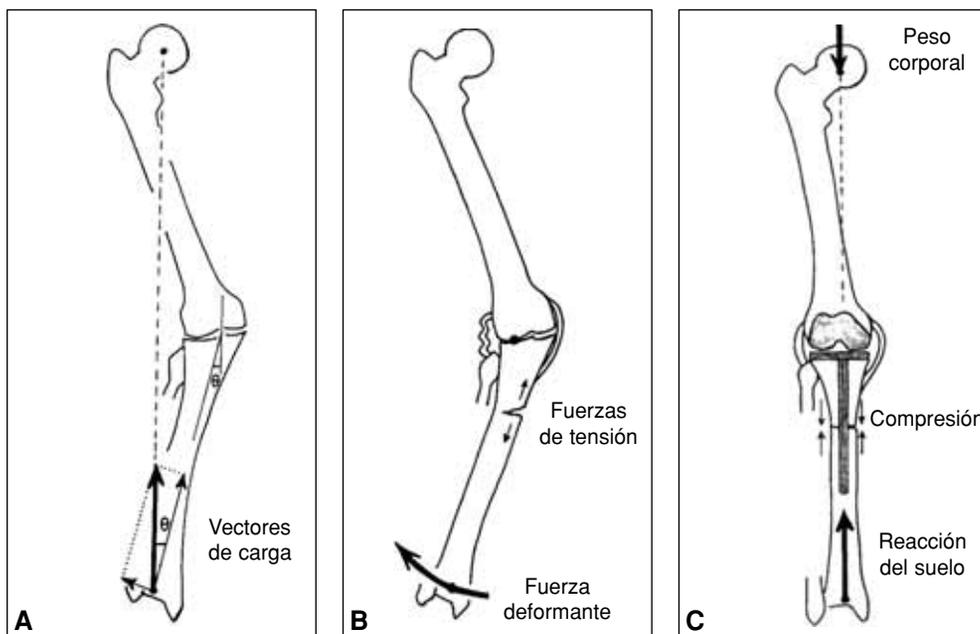


Figura 4.

estrés, en las que justamente la desviación es la causa de la fractura, la falta de consolidación por falta de una carga axial correctamente alineada está casi garantizada.¹⁴

En estos casos existe una alteración de los vectores de carga del miembro (Fig. 4 A), que aumenta las fuerzas de tensión de la cortical del lado convexo y genera una fuerza deformante que, si no se corrige, atenta contra el éxito de cualquier tratamiento. (Fig. 4 B)^{10,14}

En los casos presentados planteamos como tratamiento el reemplazo total de rodilla con un componente tibial con vástago largo y la restitución del eje anatómico del miembro (Fig. 4 C). Esto debe realizarse en un solo tiempo quirúrgico sólo en los casos en los que sea posible corregir el eje de la pseudoartrosis en forma preoperatoria (casos 1 y 3). En los pacientes en quienes esto no sucede, es recomendable realizar primero el tratamiento de la

seudoartrosis y luego el de la gonartrosis (caso 2). Esta terapéutica se basa en el concepto de que al corregir el eje, las fuerzas de tensión a nivel de la pseudoartrosis se transforman en fuerzas de compresión, lo cual, de acuerdo con la ley de Wolf, estimula la consolidación del foco.

Podemos concluir que, en un paciente de edad avanzada que presenta una pseudoartrosis del tercio proximal de la tibia (sea o no consecuencia de una fractura por estrés), para su tratamiento no sólo debe tenerse en cuenta la pseudoartrosis en cuestión, sino también el eje del miembro y la afección artrósica de la rodilla. Realizar el tratamiento de ambos problemas en un solo tiempo quirúrgico permite modificar, en un acto, los factores que generan las fuerzas deformantes, que no sólo atentan contra la consolidación de la fractura, sino que también, en algunos casos, son su causa.

Bibliografía

1. **Carpenter CA, Jupiter JB.** Blade plate Reconstruction of metaphyseal nonunion of the tibia. *Clin Orthop* 1996;332:23-8.
2. **Ebraheim NA, Skie MC, Jackson WT.** The treatment of tibial nonunion with angular deformity using an Ilizarov device. *J Trauma* 1995;38:111-7.
3. **Ebraheim, NA, Skie MC, Heck BE, Jackson WT.** Metaphyseal nonunion: a diagnostic dilemma. *J Trauma* 1995;38:261-8.
4. **Helfet DL, Jupiter JB, Gasser S.** Indirect reduction and tension-band plating of tibial non-union with deformity. *J Bone Joint Surg* 1992;74A:1286-96.
5. **Mandt PR, Gershuni DH.** Treatment of nonunion of fractures in the epiphyseal-metaphyseal region of long bones. *J Orthop Trauma* 1987;1:141-51.
6. **McLaren AC, Blokker CP.** Locked intramedullary fixation for metaphyseal malunion and nonunion. *Clin Orthop* 1991;265:253-60.
7. **Milgrom C, Finestone A, Shlamkovitch N, et al.** Youth is a risk factor for stress fracture: a study of 783 infantry recruits. *J Bone Joint Surg Br* 1994;76-B:20-2.
8. **Paley D, Chaudray M, Pirone AM, Lentz P, Kauts D.** Treatment of malunion and mal-nonunion of the femur and tibia by detailed preoperative planning and the Ilizarov techniques. *Orthop Clin North Am.* 1990;21:667-91.
9. **Rand JA, Coventry MB.** Stress fractures after TKA. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62-A:226-33.
10. **Reynolds MT.** Stress fractures of the tibia in the elderly associated with knee deformity. [Abridged]. *J R Soc Med* 1972;65:377-80.
11. **Ricci WM, O'Boyle M, Borrelli J, Bellabarba C, Sanders R.** Fractures of the proximal third of the tibial shaft treated with intramedullary nails and blocking screws. *J Orthop Traumatol* 2001;4:264-70.
12. **Satku K, Kumar VP, Chacha PV.** Stress fracture around the knee in elderly patients. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72A:918-22.
13. **Satku K, Kumar VP, Pho RWH.** Stress fractures of the tibia in osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Br* 1987;69-B:309-11.
14. **Sawant MR, Bendall SP, Kavanagh TG, Citron ND.** Nonunion of tibial stress fractures in patients with deformed arthritic knees. *J. Bone Joint Surg [Br]* 1991;81-B:663-6.
15. **Thomas M, Schofield CB, Unwin AJ.** Tibial plateau fractures followed by stress fractures. *J Bone Joint Surg Br* 1991;73-B:1005.
16. **Young A, Kinsella P, Boland P.** Stress fractures of the lower limb in patients with rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Br* 1981;63-B:239-43.

Los autores no han recibido ningún beneficio en relación con la confección de este estudio.