

Una complicación poco frecuente de las fracturas distales de fémur: A propósito de un caso.

Castillo Solano J

MIR de 5º año del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

Blanco Sanchón JJ

Licenciado Especialista Sanitario. Jefe del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

Correspondencia: solano09@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: Presentar el caso clínico de un paciente con pseudoartrosis distal de fémur como una de las complicaciones poco frecuentes asociadas a las fracturas diafisarias femorales distales.

Material y métodos: Varón de 79 años de edad, que fue intervenido quirúrgicamente mediante enclavado endomedular por haber presentado una fractura de fémur distal, con evolución no favorable debido a la presencia de pseudoartrosis atrófica del foco de la fractura y migración intraarticular distal del clavo endomedular.

Resultados: Se realiza extracción del clavo endomedular, abordaje directo y tratamiento del foco de pseudoartrosis mediante fijación interna con placa y cerclaje, consiguiendo una fijación estable, un adecuado proceso de consolidación y la deambulación con ayudas externas.

Conclusiones: La pseudoartrosis se presenta solamente en el 0-4% del total de las fracturas femorales distales, poco frecuente por ser ésta una zona de hueso esponjoso y con buena vascularización. A pesar de su baja incidencia, es una entidad de difícil manejo y con una alta tasa de complicaciones. El principal objetivo de su tratamiento es la curación definitiva de la pseudoartrosis y lograr una funcionalidad lo más normal posible, disponiendo para ello de opciones terapéuticas según el tipo de pseudoartrosis que presente cada paciente.

PALABRAS CLAVE

Fractura distal de fémur. Enclavado endomedular. Pseudoartrosis.

ORIGINAL

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de segmento distal de fémur suponen en torno a un 10% de las lesiones óseas de fémur, pero se han convertido en objeto de controversia en los últimos años por la mayor morbilidad y gravedad debido al aumento de accidentes de alta energía, el incremento de población con problemas de osteoporosis y la mayor frecuencia en la indicación de procedimientos ortopédicos alrededor de la rodilla (sobre todo las artroplastias), y la diversidad de estrategia terapéutica por la aparición de nuevos implantes de osteosíntesis.

Estas lesiones afectan a los nueve centímetros distales del fémur, medidos proximalmente desde la superficie articular de los cóndilos femorales. Clínicamente encontraremos dolor, deformidad e impotencia funcional y crepitación dolorosa. Es obligada la exploración neurovascular inmediata debido a sus relaciones anatómicas: el nervio ciático y la arteria poplítea. Su confirmación radiológica es suficiente con proyecciones anteroposterior y lateral,

siendo útil la tomografía en casos de fracturas con extensión articular¹.

Han sido muchas las clasificaciones propuestas y utilizadas para esta localización, pero quizá la más utilizada actualmente es la del grupo AO/OTA, ya que define la fractura, indica el pronóstico y ayuda a decidir el tratamiento².

El tratamiento conservador se usa muy poco en las fracturas distales de fémur, reservado para fracturas no desplazadas estables, para pacientes que no se pueden operar con garantías de éxito o en pacientes con lesiones medulares irreversibles.

La tendencia actual es utilizar técnicas de reducción y síntesis biológica, dañando lo menos posible las partes blandas y la vascularización. Las placas premoldeadas con tornillos bloqueados a la placa son los implantes más usados en la actualidad.

Sin embargo, el enclavado endomedular ha recibido mayor atención debido a que logra una fijación más biológica que las placas, preserva mejor los tejidos blandos y requiere menor frecuencia de aporte de injerto óseo, con la desventaja de que proporciona una síntesis menos rígida que las placas.

Entre sus principales complicaciones tenemos: la rigidez de rodilla (la más habitual), consolidación viciosa, artrosis postraumática, pseudoartrosis (en disminución), infección e implantes dolorosos.

El objetivo de nuestro trabajo es presentar el caso clínico de un paciente anciano con pseudoartrosis distal de fémur, con la particularidad de que es una complicación poco frecuente de las fracturas diafisarias femorales distales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Varón de 79 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus e intervenido de artroplastia total de cadera derecha por coxartrosis, que fue visto en el Servicio de Urgencias por presentar traumatismo en muslo izquierdo tras una caída casual. A la exploración física encuentran dolor y deformidad en tercio distal de muslo izquierdo, con impotencia funcional, acortamiento de tres centímetros y actitud en rotación externa del miembro inferior izquierdo. Radiológicamente presentaba una fractura espiroidea del tercio distal de fémur izquierdo (fig. 1). Se decide intervenir quirúrgicamente mediante enclavado endomedular

(clavo gamma-3 largo con bloqueo distal[®]) sin complicaciones postquirúrgicas inmediatas (fig. 2).

A los tres meses refería molestias dolorosas y ocasionales en tercio distal de fémur y cierta limitación para la flexo-extensión de rodilla; sin embargo el paciente lograba deambular con ayuda de dos bastones, radiológicamente aún no se visualizaba la formación de callo óseo pero sí el inicio de la migración distal del clavo endomedular. A pesar de esto, se decide continuar manejo expectante debido a la aceptable funcionalidad del paciente (fig. 3).

A los cinco meses postquirúrgicos, el paciente refería intenso dolor localizado en el sitio de la fractura que le impedía la deambulación y la realización de actividades básicas diarias. A la exploración física presentaba dolor y movilidad en el foco de la fractura, con balance articular de rodilla de 0-30° y radiológicamente los extremos óseos estaban afilados y no se apreciaba consolidación ósea, siendo evidente la migración intraarticular distal del clavo y la rotura del tornillo de bloqueo distal (fig. 4).

Se considera que el paciente cursa con una pseudoartrosis atrófica de fémur distal asociando la migración distal del clavo y la rotura desde el lado medial del tornillo distal.

RESULTADOS

Es tratado quirúrgicamente mediante extracción del clavo endomedular y retirada de la parte proximal del tornillo distal; apertura, limpieza y decorticación del foco de pseudoartrosis; fijación interna estable y rígida con placa de neutralización reforzada con cerclaje (fig. 5).

Al mes de la intervención se aprecia formación de mínimo callo óseo, sin desplazamiento de la zona de fractura ni del material de osteosíntesis, por lo que se indica rehabilitación precoz y a partir de las seis semanas postquirúrgicas puede iniciar la carga parcial de la extremidad con bastones (fig. 6).

A los cuatro meses postquirúrgicos, el paciente se encuentra asintomático, tolerando la deambulación ayudado por dos bastones, con movilidad aceptable de la rodilla y radiológicamente se aprecia callo óseo y rotura del tornillo proximal de la placa de osteosíntesis (fig. 7).

A los seis meses de la intervención, el paciente deambula con un bastón, no refiere dolor en la zona

intervenida ni rigidez articular y radiológicamente se confirma la consolidación del foco de pseudoartrosis. A pesar de la rotura del tornillo proximal, se decide no reintervenir debido a que el paciente en la actualidad presenta una funcionalidad lo más normal posible de acuerdo a su edad y a sus requerimientos diarios (fig. 8).

DISCUSIÓN

La pseudoartrosis en la extremidad distal del fémur es una complicación poco frecuente en la actualidad y su incidencia varía desde un 10-22% con el tratamiento conservador hasta un 0-4% con los actuales métodos de osteosíntesis abierta y un 1-2% tras el enclavado anterógrado o retrógrado³.

La causa exacta de la pseudoartrosis es desconocida, pero hay factores locales y sistémicos que contribuyen a su desarrollo. Entre los factores sistémicos tenemos entre otros, el estado nutricional y metabólico del paciente, la salud general y el nivel de actividad, el consumo de alcohol y tabaco. Entre los factores locales tenemos las fracturas expuestas, infectadas, conminutas, fijación inadecuada, periodo insuficiente de inmovilización, entre otros⁴.

Se caracterizan por presentar clínicamente dolor, desviación en varo y extensión del miembro afectado, asociado a una disminución del rango de movimiento de la rodilla y movilidad en el foco de fractura yuxtaarticular. Se asocian a una alta tasa de complicaciones como pseudoartrosis persistente, rigidez de rodilla o malalineamiento de la extremidad.

La pseudoartrosis puede ser hipertrófica o atrófica, siendo las primeras hipervasculares, viables, con capacidad de reacción biológica y con intento de formación de callo óseo, observándose extremos óseos ensanchados y escleróticos; mientras que las atróficas son avasculares, inertes, no tienen capacidad de unión sin intervención, no hay signos de intento de formación de callo y sus extremos óseos están afilados, separados unos de otros y osteoporóticos¹.

De acuerdo a la literatura⁵, la no alineación de la fractura a nivel de la cortical medial con el enclavado endomedular (fig. 2) determinará la aparición de pseudoartrosis, y la aplicación cíclica de cargas causará a corto o largo plazo la rotura del clavo o migración del mismo, además de la rotura de los tornillos distales ocasionada por la aplicación

repetida de cargas en fracturas con retardo de consolidación, situación similar a la ocurrida en nuestro paciente.

La pseudoartrosis de las fracturas distales de fémur representan un problema de difícil solución ya que suelen asociar por una parte una deficiente calidad ósea (con un fragmento distal articular corto, corticales delgadas y pérdida de hueso por fallo del implante o atrofia por desuso) y por otra un significativo compromiso de los tejidos blandos, rigidez de rodilla y en ocasiones infección.

De forma genérica se puede concluir que el tratamiento más eficaz es la prevención de la misma usando una fijación interna estable y una movilización articular precoz. El objetivo es curar la pseudoartrosis y obtener una estabilización lo suficientemente rígida para lograr una funcionalidad lo más normal posible.

El tratamiento de las pseudoartrosis aumenta en complejidad según la probable causa de éstas. Las pseudoartrosis hipertróficas suelen ser tratadas con fijación estable de los fragmentos; en cambio las pseudoartrosis atróficas requieren además de la estabilización, la decorticación e injerto óseo para una adecuada consolidación⁵⁻⁶.

Entre las opciones de tratamiento de las pseudoartrosis del fémur distal tenemos una placa estable (clavo-placa, DCS o placas condíleas bloqueadas); una doble placa o clavos endomedulares bloqueados, más injerto óseo.

El uso de técnicas de enclavado endomedular para tratar la pseudoartrosis de fémur distal es discutido. Krettek y Helfet⁷ recomiendan el uso de clavo endomedular fresado para el tratamiento de la pseudoartrosis en esta localización si existe espacio distal suficiente para conseguir un bloqueo de la fijación. Las ventajas del enclavado endomedular son evitar el abordaje del foco de fractura para no desvitalizar más el tejido afectado y aportar autoinjerto procedente del propio fresado, a pesar de que en ocasiones precisa una técnica muy demandante desde el punto de vista quirúrgico. La mayoría de series tienen buenos resultados en cuanto a tiempo de consolidación y escaso número de complicaciones^{3,8,9}, aunque hay otros autores que critican el empleo del enclavado debido por un lado a dicha dificultad técnica así como por la necesidad de aporte sistemático de injerto óseo en el foco de pseudoartrosis por lo que prefieren la realización de una síntesis abierta¹⁰⁻¹¹.

Como ya se dijo anteriormente, el objetivo del tratamiento quirúrgico de la pseudoartrosis debe ser la consolidación con una alineación y reconstrucción articular anatómica y la recuperación funcional del paciente en el menor tiempo posible, algo que según la mayoría de series sólo se ha obtenido mediante la fijación con una o más placas¹⁰⁻¹³, por lo que la recomendación general es la fijación rígida con éstas, autoinjerto esponjoso si lo requiere y rehabilitación precoz como el tratamiento de elección para las pseudoartrosis de fémur distal.

Otras opciones terapéuticas, aunque menos frecuentemente usadas son la fijación externa (fragmentos muy osteoporóticos incapaces de ser fijados con una placa, tejidos blandos en mal estado, infección), la artroplastia o la artrodesis, pero las desaconsejamos como primera opción a elegir, aunque la artroplastia es una opción a tener en cuenta para pacientes ancianos con pseudoartrosis atróficas que tienen compromiso degenerativo articular avanzado, o la artrodesis cuando la articulación de la rodilla está tan dañada que se hace imposible el apoyo en carga sin dolor y un arco útil de movilidad, con el fracaso de las técnicas quirúrgicas convencionales¹⁴.

Concluimos mencionando que debido al óptimo resultado terapéutico de nuestro paciente, recomendamos la fijación interna rígida más autoinjerto córticoesponjoso si hay defecto o pérdida ósea, asociado a una rehabilitación precoz controlada, ya que permite una alta tasa de éxitos en el tratamiento de las pseudoartrosis atróficas y asépticas de la región del fémur distal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández PJ, Delgado AD, Díaz A. Anatomofisiología de la rodilla. Fracturas del extremo distal del fémur. Fracturas de rótula. En: Delgado AD. Cirugía Ortopédica y Traumatología. 3a Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2015. p. 580-90.
2. O'Brien PJ, Blachut R, Broekhuysse, H. Fractures of the distal femur. En: Bucholz HJ, Court-Brown C. Rockwood and Green's Fractures in adults. 6th. Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p.1915-67.
3. Pao JL, Jiang CC. Retrograde intramedullary nailing for nonunions of supracondylar femur fracture of osteoporotic bones. J Formos Med Assoc. 2005;104(1):54-59.
4. Allende Nores BL, Fernández Chávez A. Pseudoartrosis atróficas del fémur distal. Rev Peru Ortop Traumatol. 2008;22(2):9-15.
5. Pretell Mazzini JA, Ruiz Semba C, Rodríguez Martín J. Trastornos de la consolidación: Retardo y pseudoartrosis. Rev Med Hered. 2009;20(1): 31-39.
6. Saus Milán N, Mifsut Miedes D, Guijarro Leo S, Gomar Sancho F. Clavo gamma 3 largo en el tratamiento de las fracturas de cadera: Protrusión o perforación de la cortical anterior del fémur a nivel distal. Rev Esp Cir Osteoartic. 2013;253(48):22-27.
7. Krettek C, Helfet D. Fractures of the distal femur. En: Browner B, Jupiter J, Levine A, Trafton P. Skeletal trauma. 3th Ed. Philadelphia: WB Saunders; 2003. p.1957-2011.
8. Finkemeier CG, Chapman MW. Treatment of femoral diaphyseal nonunions. Clin Orthop Relat Res. 2002; 398:223-234.
9. Biber R, Stedtfeld HW. Management of metaphyseal nonunions of the femur with retrograde nailing. Unfallchirurg. 2007; 110:780-7833.
10. Gardner MJ, Toro-Arbelaez JB, Harrison M, Hierholzer C, Lorich DG, Helfet DL. Open reduction and internal fixation of distal femoral nonunions: long-term functional outcomes following a treatment protocol. J Trauma. 2008; 64(2):434-438.
11. Vallier H, Hennessey T, Sontich J, Petterson B. Failure of LCP Condylar plate fixation in the distal part of the femur: A report of six cases. J Bone Joint Surg Am. 2006; 88-A(4):846-53.
12. Zlowodzki M, Bhandari M, Marek DJ, Cole PA, Kregor PJ. Operative treatment of acute distal femur fractures. Systematic review of 2 comparative studies and 45 case series (1989 to 2005). J Orthop Trauma. 2006; 20(5):366-371.
13. Wang J, Weng L. Treatment of distal femoral nonunion with Internal Fixation, cortical allograft Struts and autogenous bone-grafting. J Bone Joint Surg Am. 2003;85-A(3): 436-40.
14. Cleveland KB. Retardo de la consolidación y Pseudoartrosis de fracturas. En: Canale ST, Beaty JH. Campbell Cirugía Ortopédica. Vol 2. 11th ed. Madrid: Marban; 2013. p. 3066-3102.

TABLAS Y FIGURAS



Fig. 1.

Fractura espiroidea del tercio distal de fémur izquierdo sin compromiso articular.



Fig. 2.

Enclavado endomedular con tornillo de bloqueo distal.



Fig. 3

Ausencia de consolidación ósea y migración distal del clavo endomedular a los tres meses postquirúrgicos.



Fig. 4.

Ausencia de consolidación ósea, migración intraarticular del clavo y rotura del tornillo de bloqueo distal a los cinco meses postquirúrgicos.



Fig. 5.

Control postquirúrgico inmediato: estabilización mediante placa atornillada y cerclaje. Obsérvese la rosca residual del tornillo de bloqueo distal del clavo endomedular.



Fig. 6.

Control postquirúrgico al mes de la reintervención, donde se observa inicio de callo óseo.



Fig. 7.

Se aprecia callo óseo y rotura del tornillo proximal de la placa a los cuatro meses postquirúrgicos.



Fig. 8.

Control radiológico a los seis meses que evidencia consolidación ósea definitiva.