

Acta Ortopédica Mexicana

Volumen
Volume **19**

Número
Number **4**

Julio-Agosto
July-August **2005**

Artículo:

Osteogénesis por distracción en pérdida ósea secundaria a seudoartrosis séptica de fémur en paciente de la 6^a década de la vida. Reporte de un caso

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



edigraphic.com

Reporte de caso

Osteogénesis por distracción en pérdida ósea secundaria a seudoartrosis séptica de fémur en paciente de la 6^a década de la vida. Reporte de un caso

Manuel Vázquez Talavera,* Alfredo Penagos Paniagua,** Gabino Casiano Guerrero***

Hospital de Urgencias Traumatológicas “Dr. José Manuel Ortega Domínguez”, IMSS
y Hospital de Ortopedia “Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS

RESUMEN. *Introducción.* La realización de osteogénesis por distracción en pacientes mayores de la 6^a década de la vida es controversial y hasta el momento los resultados han sido poco halagadores. *Objetivo.* Presentar nuestra experiencia de transportación ósea de fémur en una paciente de la 6^a década de la vida con pérdida ósea secundaria a seudoartrosis séptica atrófica. *Reporte de caso.* Se trata de paciente femenino de 52 años de edad con diagnóstico de seudoartrosis séptica atrófica de fémur izquierdo y pérdida ósea de 12 centímetros. El tratamiento consistió de 2 tiempos quirúrgicos, el primero de desbridamiento y el segundo de colocación de elongador largo Orthofix y osteotomía femoral. Fue sometida a trasportación femoral a una velocidad de 0.5 milímetros por día. Al llegar fragmento transportado al fémur distal se realizó aplicación de injerto óseo autólogo. El tiempo de la transportación ósea fue de 200 días. La corticalización y consolidación del neoformado se obtuvo en un lapso de 600 días. Durante el período de tratamiento se presentaron como complicaciones infección superficial de partes blandas y rigidez articular de la rodilla, las cuales fueron resueltas mediante antibioticoterapia y fisioterapia de la rodilla. La distracción ósea total obtenida fue de 12 centímetros. *Conclusiones:* La transportación ósea obtenida permitió una adecuada funcionalidad de la extremidad inferior izquierda y se logró una longitud igual a la

SUMMARY. *Introduction.* The performing of osteogenesis by distraction in patients elder than their sixth decade of life is controversial and, up to the moment, the results have been scarcely satisfactory. *Objective.* To present our experience in femur bony transportation in a patient being in her sixth decade of life and suffering from a bony loss secondary to an atrophic septic pseudoarthritis. *The Case Report.* This study reports the case of a female patient of 52 years old having been diagnosed atrophic septic pseudoarthritis in the left femur, as well as a 12-centimeter bony loss. The treatment consisted of two surgical times, the first one of debridement and the second time of setting an Orthofix long elongator, besides the performing of a femoral osteotomy. The patient was subjected to a femoral transportation at a speed of 0.5 millimeters per day. When getting to the fragment transported to the distal femur, it was practiced the application of an autologous bony grafting. The time of the bony transportation was of 200 days. The corticalization and consolidation of the newly-shaped bone was obtained in a period of 600 days. During the treatment period, there were some complications, as follows: soft-part superficial infection and knee articular stiffness. These problems were solved through antibiotic therapy and knee physiotherapy. The total bony distraction that was obtained was of 12 centimeters. *Conclusions.* The obtained bony transportation allowed to achieve a proper functionality of the lower left

* Servicio de Hospitalización. Hospital de Urgencias Traumatológicas “Dr. José Manuel Ortega Domínguez”, IMSS.

** Servicio de Ortopedia Mixta. Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Unidad Médica de Alta Especialidad “Magdalena de las Salinas”, IMSS.

*** Servicio de Seudoartrosis, Infecciones, Deformaciones Óseas y Tumores, Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Unidad Médica de Alta Especialidad “Magdalena de las Salinas”, IMSS.

Dirección para correspondencia:

Dr. Manuel Vázquez Talavera. Rodríguez Saro No. 523-7, Col. Del Valle, C.P. 03100, México, D.F. Tel. 55 24 40 13
E-mail:mavaztal@aol.com

de la pérdida ósea. Las complicaciones presentadas fueron resueltas durante el período de tratamiento.

Palabras clave: osteogénesis por distracción, seudoartrosis, fémur, pérdida ósea, transportación ósea.

member, and a length as long as the bony loss was obtained. The complications being present were solved during the treatment period.

Key words: osteogenesis, bone loss, pseudoarthrosis, femoral osteotomy, femur, distraction.

Introducción

El manejo de las fracturas infectadas continúa siendo un reto para el cirujano ortopedista. Esto se incrementa cuando se agrega al proceso infeccioso segmentos de necrosis ósea, que al ser resecados durante el desbridamiento dejan defectos óseos difíciles de cubrir que anteriormente dejaban como opción de tratamiento la amputación o desarticulación de la extremidad.^{1,2} Hay en la actualidad diversas alternativas terapéuticas disponibles para corregir los defectos óseos, una vez controlado el proceso infeccioso, como la aplicación de injerto de peroné vascularizado, injerto en bloque de hueso liofilizado homólogo, acortamiento del hueso con aplicación de injerto corticoesponjoso autólogo y la osteogénesis por distracción.³ Esta última, ha demostrado una mejoría importante en pacientes jóvenes con fracturas infectadas severas que han sido sometidas a desbridamiento agresivo con resecciones amplias de tejido óseo y blando, y antibioticoterapia de amplio espectro.⁴ Un factor que debe considerarse, es que cuando esta situación se presenta a partir de la 5^a década de la vida, la capacidad de una osteogénesis adecuada está disminuida. Es entonces que la realización de transportación ósea en pacientes mayores de la 6^a década de la vida es controversial y hasta el momento los resultados han sido poco halagadores.²

El objetivo es presentar la experiencia de transportación ósea de fémur en una paciente de la 6^a década de la vida con pérdida ósea secundaria a seudoartrosis séptica atrófica.

Reporte de caso

Se trata de paciente femenino de 52 años de edad sin antecedentes de importancia, la cual inicia su padecimiento con accidente automovilístico en el que presentó fractura cerrada de la metáfisis distal del radio derecho, fractura segmentaria de la diáfisis del fémur izquierdo (*Figura 1*). Dos días después, es intervenida quirúrgicamente en medio privado realizando reducción cerrada y fijación externa a la fractura del radio y reducción abierta y estabilización con 2 placas (DCP ancha y angulada 95°) a la fractura de fémur (*Figura 2*). Su evolución fue desfavorable ya que presentó desde el 2^o día de postoperatoria, dolor a nivel del sitio quirúrgico, aumento de volumen y episodios fe-



Figura 1. Fractura segmentaria de fémur izquierdo.



Figura 2. Osteosíntesis primaria de fémur izquierdo.

briles. Se inició manejo con antibioticoterapia no especificada cediendo el cuadro febril y el dolor, siendo egresada a los 7 días de la cirugía.

Su evolución continuó siendo desfavorable, ya que presentó aumento de temperatura del muslo izquierdo y formación de fistulas con exudado purulento fétido. Es referida a nuestro hospital para su valoración 2 meses después, se realizó protocolo de estudio consistente en perfil preoperatorio, tele de tórax, electrocardiograma, y cultivo de exudado de fistulas de muslo izquierdo.

Se solicitó consentimiento informado y se realizó primer procedimiento quirúrgico que consistió en desbridamiento de partes blandas y óseas consistiendo en retiro de material de osteosíntesis que se encontró flojo y resección de fragmento diafisario que presentaba perforaciones y necrosis total de 12 cm (Figura 3). Se realizó regularización del tejido óseo viable de fémur proximal y distal (Figura 4), realizándose controles radiológicos postoperatorios finales y nuevo cultivo exudado.

Posteriormente, se inició tratamiento antibiótico con clorhidrato de cefepima y analgésicos intravenosos, se protegió a la extremidad con férula pelvopodálica y la paciente evolucionó satisfactoriamente. Los controles de hematocrito mostraron cifra de 27 por lo que fue necesario la transfusión de 2 paquetes globulares, el cultivo de exudado fue positivo y aisló como germen *Staphylococcus aureus* sensible a cefepime, por lo que continuó con el mismo manejo.

Cuatro días después, se procedió a realizar la colocación de elongador monolateral tipo Orthofix, el cual consistió de fijador externo largo con 3 cabezales y 3 tornillos troncocónicos en cada uno de ellos y se realizó al final una osteotomía femoral proximal para el inicio de la transportación ósea (Figura 5). Su evolución postoperatoria

fue favorable, requiriendo en total 12 días de hospitalización hasta su egreso.

La paciente valorada en la consulta externa a los 14 días del postoperatorio, en donde se inició la transportación ósea mediante el método de Ilizarov a razón de 0.5 mm por día hasta totalizar los 12 cm, lo cual ocurrió en 200 días. Por lo que se logró 1.5 cm de neoformado óseo por cada mes de distracción (Figuras 6, 7 y 8). Al finalizar la distracción ósea, se realizó nuevo procedimiento quirúrgico en donde se aplicó injerto óseo autólogo al extremo distal del fémur, a fin de asegurar la consolidación. Posteriormente la paciente inició rehabilitación especializada. La corticalización y consolidación del neoformado se obtuvo en un lapso de 600 días (50 días/cm). Durante el período de tratamiento, se presentaron complicaciones que consistieron en infección de tejidos blandos a través de salida de tornillos troncocónicos, la cual fue resuelta con antibioticoterapia durante 10 días. También durante este período se presentó rigidez de la rodilla, la cual se resolvió parcialmente mediante terapia física y rehabilitación. La paciente logró completar la consolidación clínica y radiológica del neoformado, por lo que se decide el retiro del fijador externo sin presentar complicaciones (Figura 9). El tiempo total del uso del elongador óseo fue de 27 meses. Los resultados funcionales fueron considerados como buenos en la extremidad pélvica afectada, ya que la paciente realizó deambulación de patrón normal e independiente y logró una flexión de la rodilla de 90 grados, extensión activa de rodilla y extensión completa activa.

Discusión

La seudoartrosis infectada puede provocar múltiples problemas que incluyen: pérdida de tejidos blandos y



Figura 3. Desbridamiento de fractura infectada con resección de fragmento óseo necrosado de 12 cm.



Figura 4. Escarificación de pérdida ósea femoral de 12 cm.

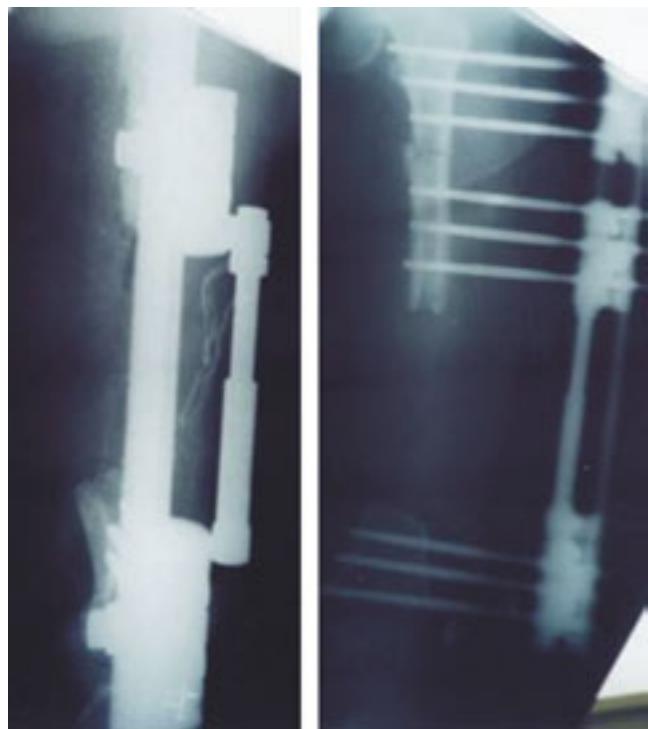


Figura 5. Colocación de elongador Orthofix y osteotomía proximal femoral.

óseos, osteomielitis, osteopenia, rigidez de articulaciones adyacentes, deformidades complejas, discrepancia en la longitud de extremidades e infección multipatógena resistente a antibióticos.² El grado de pérdida ósea y la infección activa son factores cruciales que pueden afectar el tratamiento y el pronóstico. Si se logra controlar la infección y la extremidad tiene una circulación sanguínea y sensibilidad intacta, la cirugía de salvamento y reconstrucción es generalmente preferible a la amputación.³

La osteogénesis por distracción ha sido utilizada en pacientes con discrepancia en la longitud de extremidades o defectos óseos masivos. Este procedimiento, sin embargo, puede ser asociado a una alta incidencia de complicaciones físicas y psicológicas. Generalmente, este tipo de reconstrucción está indicada en pacientes jóvenes que tienen una amplia posibilidad de regeneración ósea.^{5,6} En este reporte de caso, presentamos a una paciente de la 6^a década de la vida en la cual optamos como mejor opción de tratamiento el ofrecerle la recons-

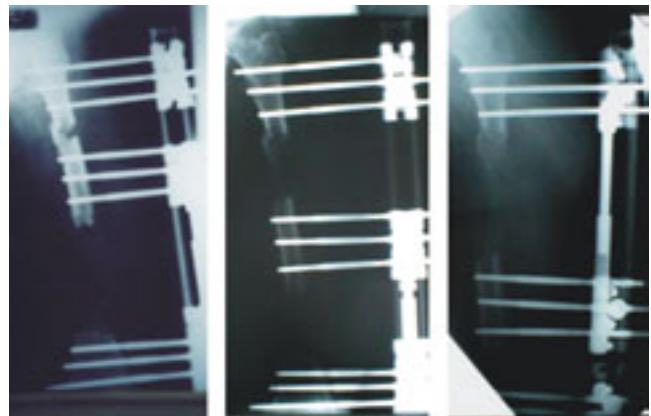


Figura 6. Secuencia radiográfica de transportación femoral.



Figura 7. Evolución clínica de transportación femoral.

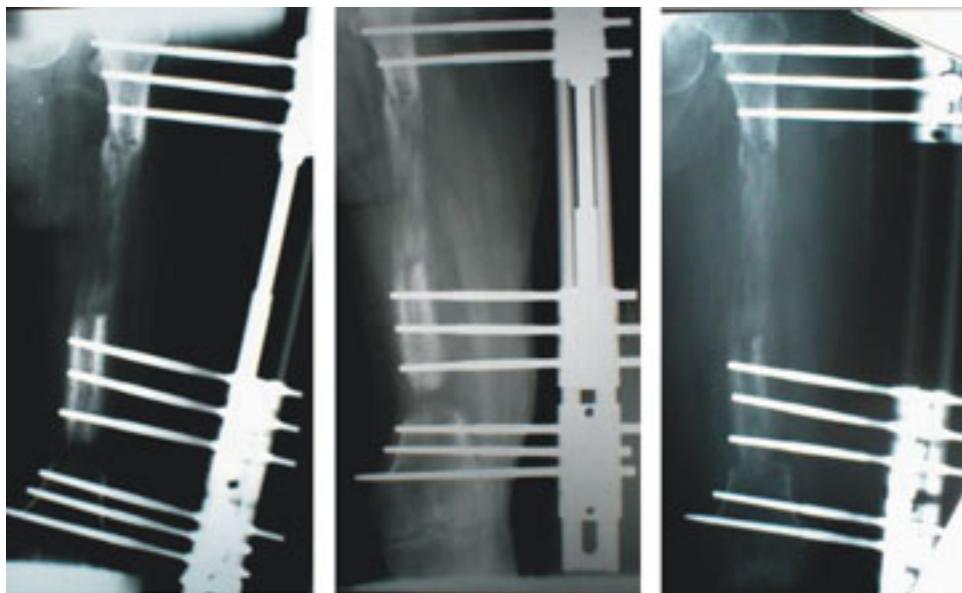


Figura 8. Evolución radiológica de transportación femoral y consolidación del neoformado.



Figura 9. Resultado final de transportación femoral de 12 cm.

trucción de su extremidad, ya que se trata de una paciente activa y con grandes deseos de recuperación. Hasta el momento existen pocos reportes en la literatura de pacientes de más de 50 años de edad que hayan sido sometidos a osteogénesis por distracción.

Chanchit y cols.⁸ reportaron un estudio en el que evalúan el tratamiento de fracturas complicadas de miembros pélvicos en 77 pacientes mediante osteogénesis por distracción utilizando el fijador externo convencional AO/ASIF. De ellos, 5 pacientes fueron tratados por seudoartrosis infectada y pérdida ósea, con buenos resultados, pero con complicaciones que fueron resueltas durante el período de tratamiento. Así también, reportan a un paciente que fue tratado a la edad de 54 años por diagnóstico de fractura expuesta no infectada y pérdida ósea de 16 cm, logrando la corticalización del neoformado hasta después de 836 días. Al comparar con nuestro reporte de caso, cuya pérdi-

da ósea fue secundaria a seudoartrosis infectada, logramos la corticalización del neoformado en 600 días, sin embargo, la pérdida ósea fue menor; lo que demuestra que a mayor longitud de distracción, es mayor el tiempo de corticalización del neoformado.

Un alto índice de complicaciones ha sido reportado en la literatura en relación con la distracción ósea que incluyen: lesión neurovascular, consolidación prematura del neoformado, infección de partes blandas en el tracto de tornillos, y no unión.^{7,9,10} Sin embargo, consideramos un buen resultado el obtenido en nuestra paciente, en donde la infección de partes blandas a nivel de tornillos troncocónicos y la rigidez de la articulación de la rodilla, fueron controlados adecuadamente durante el período de tratamiento. Así también nuestra paciente requirió de realizar un nuevo procedimiento a fin de colocar injerto óseo autólogo a fin de asegurar la consolidación distal del fémur al

concluir la transportación ósea; esto concuerda con lo reportado previamente por Noonan, Marsh y Orona.¹⁰⁻¹²

Consideramos que la osteogénesis por distracción es un procedimiento benéfico en pacientes con defectos óseos importantes y que se sugiere debe realizarse en pacientes jóvenes entre la 2^a y 4^a década de la vida, ya que tienen un mejor pronóstico.^{10,12} El realizar este procedimiento en pacientes de mayor edad debe incluir una valoración integral del paciente que incluya: nivel de actividad, estado psicológico, presencia de enfermedades concomitantes, estado de articulaciones adyacentes y calidad ósea, a fin de asegurar un resultado adecuado.

Bibliografía

1. Wu CC, Shih CH, Chen WJ: Nonunion and shortening after femoral fracture treated with on-stage lengthening using locked nailing technique. *Acta Orthop Scand* 1999; 70(1): 33-6.
2. Gualdrini G, Stagini C, Fravissini M, Giunti A: Infected nonunion of the femur. *Chir Organi Mov* 2002; 87(4): 225-33.
3. Jain AK, Sinha S: Infected nonunion of the long bones. *Clin Orthop Relat Res* 2005; (431): 57-65.
4. Barker KL, Lamb SE, Simpson AH: Functional recovery in patients with nonunion treated with the Ilizarov technique. *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86(1): 81- 5.
5. Yasui N, Nakase T, Kawabata H, Shibata T, Helland P, Ochi T: A technique of percutaneous multidrilling osteotomy for limb lengthening and deformity correction. *J Orthop Sci* 2000; 5(2): 104-7.
6. Giannikas KA, Maganaris CN, Karski MT, Twigg P, Wilkes RA, Buckle JG: Functional outcome following bone transport reconstruction of distal tibial defects. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87(1): 145-52.
7. Atesalp AS, Komurcu M, Basbozkurt M, Kurklu M: The treatment of infected tibial nonunion with aggressive debridement and internal bone transport. *Mil Med* 2002; 167(12): 978-81.
8. Sangkaew C: Distraction osteogenesis for the treatment of post traumatic complications using a conventional external fixator. A novel technique. *Injury* 2005; 36(1): 185-93.
9. Raschke MJ, Stosch-Wechert K, Weiler A, Khodadadyan C, Haas N: Distraction of hypertrophic callus in the treatment of segmental bone loss in the femur: A case report. *J Bone Joint Surg Am* 2000; 82(1): 101-4.
10. Noonan K, Leyes M, Forriol F, Canadell J: Distraction osteogenesis of the lower extremity with use of monolateral external fixation: A study of two hundred and sixty-one femora and Tibiae. *J Bone Joint Surg Am* 1998; 80(6): 793-806.
11. Marsh DR, Shah S, Elliott J, Kurdy N: The Ilizarov Method in nonunion, malunion and infection of fractures. *J Bone Joint Surg Br* 1997; 79(2): 273-279.
12. Orona JJ, Vázquez M. Recuperación de pérdidas óseas de tibia mediante transporte óseo con fijadores externos. *Acta Ortop Mex* 2005; 19(2): 42-8.

