

Fijación externa en las fracturas del extremo distal del fémur: propósito de un caso

External fixation in distal femur fractures: a case report

Dr. C. Alejandro Álvarez López ^I; Dra. Yenima García Lorenzo ^{II}

I Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

II Policlínico Universitario Tula Aguilera. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Fundamento: las fracturas del extremo distal del fémur son lesiones traumáticas muy frecuentes, por lo general, tratadas de manera quirúrgica mediante laminas AO o intramedular, pero el uso de la fijación externa no es frecuente.

Objetivo: describir el caso de un paciente con fractura del extremo distal del fémur tratado mediante fijación externa de forma definitiva.

Caso clínico: paciente de 59 años, femenina. La paciente es llevada al cuerpo de guardia por sus familiares después de una caída de sus propios pies, por presentar dolor a nivel de la región distal del muslo izquierdo, que le impide la marcha. A la exploración física se detectó aumento de volumen en la región distal del fémur izquierdo, acortamiento y rotación externa de la extremidad inferior izquierda. Mediante la palpación se constató movilidad anormal y crepitación. La paciente fue enviada al departamento de radiología donde se realizaron vistas radiográficas en proyecciones anteroposterior y lateral, mediante las cuales se confirmó el diagnóstico de fractura extrarticular del extremo distal del fémur muy conminutiva. Posterior al diagnóstico se realizó tracción esquelética trans-calcánea y trans-tuberositaria en férula de Braun con 12 kilogramos de peso, luego se ingresó en el servicio de Ortopedia y Traumatología. Seis días después fue intervenida de forma quirúrgica mediante la aplicación de fijación externa tipo Hoffmann R[®].

Conclusiones: el uso de la fijación externa para pacientes con fracturas del extremo distal del fémur puede ser empleada de forma transitoria o definitiva. Las ventajas de la fijación externa son: corto tiempo quirúrgico (por lo general menor de una hora), escasas pérdidas hemáticas, control de la reducción y rápida movilización del enfermo.

DeCS: FIJADORES EXTERNOS; FRACTURAS DEL FÉMUR; PROCEDIMIENTOS ORTOPÉDICOS; ADULTO; INFORMES DE CASOS.

ABSTRACT

Background: fractures of the distal femur are frequent lesions and are generally treated by surgery as: AO plates, nails and occasionally external fixation.

Objective: show a patient with fractures of the distal femur treated by means of external fixation.

Case report: a 59 year old white, woman. The patient was taken to the Orthopedic Emergency Department because of left thigh pain after falling at home. On inspection swelling, shortening and external rotation were found. Palpation revealed crepitus and abnormal mobility of the fracture site. Antero-posterior and lateral X rays showed a comminuted fractures of the distal femur. The patient was placed in a skeletal traction by a Braun frame with 12 kilograms of weight. Surgical treatment was carried out six days after admission by a Hoffmann R[®] external fixator.

Conclusions: external fixation is a useful method as a transitory and definitive treatment in patients with fractures of the distal femur, the advantages of the method include: short surgical time (less than one hour), few blood lost, control of reduction and a faster indication for rehab.

DeCS: EXTERNAL FIXATORS; FEMORAL FRACTURES; ORTHOPEDIC PROCEDURES; ADULT; CASE REPORTS.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas del extremo distal del fémur (EDF) constituyen el 7 % de todas las fracturas que afectan este hueso, si fueran excluidas las de cadera, estas lesiones ocuparían un tercio de las fracturas en el fémur.¹⁻³

Las fracturas del EDF tienen un comportamiento bimodal, ya que predomina en pacientes jóvenes en el sexo masculino provocado por trauma de alta energía y luego predomina en pacientes mayores en el sexo femenino debido a traumas de baja energía. De manera general existe una ra-

zón sexo masculino-femenino de uno a dos. La incidencia de fractura abierta es de alrededor del 5 % al 10 %.⁴⁻⁶

El cuadro clínico de esta enfermedad está dado por la presencia de dolor e impotencia funcional de la extremidad afectada que repercute de manera inmediata en la marcha. A la inspección se observa acortamiento y rotación de la extremidad. Mediante la palpación se detecta movilidad y crepitación ósea.^{7,8}

Las radiografías simples en vistas

anteroposterior y lateral muestran la fractura y son de gran utilidad para confirmar el diagnóstico y extensión de la lesión.^{4, 9}

Los métodos de tratamiento para pacientes con EDF son variados entre los que se encuentran los conservadores y quirúrgicos. Los primeros se acompañan de un gran número de complicaciones, tanto generales como locales, por lo que deben ser aplicados solo cuando el paciente no soporta la intervención quirúrgica.¹⁰⁻¹²

Las variedades de tratamientos quirúrgicos son: láminas AO de diferentes variantes, clavos intramedulares anterógrados y retrógrados, además de la fijación externa (FE).

La FE aunque es empleada de manera general en estas lesiones como un método de fijación transitorio, en ocasiones puede ser empleada de manera definitiva debido en lo fundamental a las condiciones generales propias del enfermo y locales de la fractura.^{3, 10}

El objetivo de este trabajo es presentar un paciente con fractura del EDF tratado de forma definitiva mediante un sistema de FE tipo Hoffmann R[®].

CASO CLÍNICO

Paciente de 59 años, femenina que es llevada al cuerpo de guardia por sus familiares después de una caída de sus propios pies por presentar dolor a nivel de la región distal del muslo izquierdo, que le impide la marcha.

La paciente sufre de epilepsia, cardiopatía isquémica e hipertensión arterial, además fue intervenida hace dos años atrás por trauma craneoencefálico.

A la exploración física se detectó aumento de volumen en la región distal del fémur izquierdo, acortamiento y rotación externa de la extremidad inferior izquierda. Mediante la palpación se constató movilidad anormal y crepitación.

La paciente fue enviada al departamento de radiología donde se realizaron vistas radiográficas en proyecciones anteroposterior y lateral, mediante las cuales se confirmó el diagnóstico de fractura extrarticular del extremo distal del fémur muy conminutiva.

Los estudios analíticos mostraron los siguientes resultados: hemoglobina 120 g/l; glucemia 4,6 mmol/l, creatinina 88 mmol/l y grupo y Rh A⁺. La radiografía de tórax en proyección anteroposterior a distancia de tele mostró ligero aumento del índice cardiotorácico y el electrocardiograma hipertrofia ventricular izquierda.

Posterior al diagnóstico se realizó tracción esquelética trans-calcánea y trans-tuberositaria en férula de Braun con 12 kilogramos de peso, luego se ingresó en el servicio de Ortopedia y Traumatología. Seis días después la paciente fue intervenida de forma quirúrgica mediante la aplicación de FE tipo Hoffmann R[®] (figura 1).

En el salón de operaciones una vez administrada anestesia general endotraqueal se colocó la paciente en la mesa ortopédica y se aplicó tracción. Se comprobó la alineación de la fractura mediante arco en "C" (figura 2) y se procedió a colocar clavos de seis milímetros roscados en su punta, se colocaron tres proximales al foco de fractura en la región lateral del fémur, uno distal al foco de fractura del fémur y dos en la región anteromedial de la tibia, más tarde se colocaron barras dobles en los segmentos femoral y tibial, para

después unir las con dos barras (figura 3).

El tiempo quirúrgico fue de 45 minutos y se administró antimicrobianos profilácticos del tipo de la cefazolina a dosis de un gramo endovenoso en dosis única.

Al terminar la intervención quirúrgica se realizó proyección radiográfica en vista anteroposterior donde se observó alineación de la fractura (figura 4).



Figura 1. Fijador externo tipo Hoffmann R[®] (imagen propia del autor).



Figura 2. Alineación de fractura conminuta del extremo distal del fémur (imagen propia del autor).



Figura 3. Fijador externo tipo Hoffmann R[®] colocado para fractura extrarticular distal del fémur izquierdo (imagen propia del autor).



Figura 4. Radiografía anteroposterior que muestra la reducción de la fractura (imagen propia del autor).

DISCUSIÓN

Las fracturas del EDF son clasificadas de acuerdo a la asociación para la osteosíntesis en tres grupos, el grupo A se refiere a las lesiones extrarticulares, la tipo B son articulares y el tipo C son las lesiones articulares complejas, a su vez cada grupo se subdivide en diferentes subgrupos según su complejidad.^{2, 11, 12} En relación a este enfermo se constató una fractura de tipo A3 basado en especial en el grado de conminución.

El tratamiento quirúrgico es el preferido para pacientes con fracturas del EDF y sus variantes son: enclavijado intramedular retrógrada o anterógrada, uso de láminas AO, sistema *Less Invasive Stabilization System* (LISS) y la utilización de la FE.^{4, 13}

El uso de la FE para pacientes con fracturas del EDF no es bien tolerado al compararlo con otras regiones anatómicas como la muñeca y la tibia. La principal indicación en la actualidad de este

método de fijación es de manera transitoria en enfermos con inestabilidad hemodinámica que necesitan de estabilización inmediata.^{6, 14}

La colocación de pines depende del tiempo que se pretenda dejar la fijación, ya que en caso de ser transitoria los pines deben ser colocados alejados del foco de fractura, para no interferir luego en la colocación del dispositivo definitivo, como por ejemplo la lámina AO y los intramedulares. Por otro lado, sí el equipo médico opta por la FE como método definitivo, los pines pueden ser colocados cercanos al foco de fractura.^{5, 6, 15}

Los pines deben ser de cinco o seis milímetros y son colocados en número de dos o tres tanto en el segmento proximal (fémur) y distal (tibia).^{9, 14}

Es preferible colocar barras independientes para el segmento femoral y tibial, que luego se unen a barras de forma independiente, esta forma de

fijación permite reducir la fractura durante o después del acto quirúrgico, además de incrementar la estabilidad.^{1, 11}

En caso de colocar FE y existir lesión intrarticular se deben hacer abordajes mínimos y colocar tornillos canulados o de esponjosa para fijar los fragmentos.^{5, 7, 12}

La FE como forma definitiva de tratamiento está justificada en pacientes con condiciones generales desfavorables para otros métodos quirúrgicos como las láminas AO o intramedulares, como es en el caso presentado en este trabajo, que tiene enfermedades asociadas con peligro para la vida en un acto quirúrgico prolongado, que es necesario, por ejemplo, para colocar las láminas AO.^{13, 15}

Las complicaciones más reportadas con el uso de la FE son: infección en el trayecto de los pines, afección del cuádriceps por atrofia muscular, retardo de la consolidación, pseudoartrosis y pérdida de la reducción una vez retirado el dispositivo de fijación.^{9, 14}

CONCLUSIONES

El uso de la FE para pacientes con fracturas del EDF puede ser empleada de forma transitoria o definitiva. Las ventajas de la FE son: corto tiempo quirúrgico (por lo general menor de una hora), escasas pérdidas hemáticas, control de la reducción y rápida movilización del enfermo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Egol KA, Koval KJ, Zuckerman JD. Handbook of fractures. 5 th ed. New York; Wolters Kluwer Health; 2015.
2. Collinge CA, Wiss DA. Distal femur fracture.

En: Bucholz RW, Heckman JD, Court Brown CM, Tornetta P, editors. Rockwood and Green's Fractures in Adults. 7 th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 1719-51.

3. Seligson D, Mauffrey C, Roberts CS. External fixation in Orthopedic Traumatology. London: Springer Verlag; 2012.

4. Lindvall EM, Infante AF, Sanders R. Distal femur fractures. En: Scott WN, editor. Insall & Scott Surgery of the Knee. 5 th ed. Philadelphia: Elsevier; 2012. p. 762-72.

5. Jahangir AA, Ricci WM. Distal femur fracture. En: Sethi MK, editor. Orthopedic Traumatology: an evidence based approach. New York: Springer; 2013. p. 247-59.

6. Rudloff MI. Fractures of the lower extremity. En: Canale ST, Beaty JH, editors. Campbell's Operative Orthopaedics. 12 th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013. p. 2690-2701.

7. Iyer KM. The Knee Joint. En: Iyer KM, editor. Trauma Management in Orthopedics. London: Springer; 2013. p. 103-14.

8. Refaat M, Coleman S, Meehan JP, Jamali AA. Periprosthetic supracondylar femur fracture treated with spanning external fixation. Am J Orthop (Belle Mead NJ). 2015 Feb;44(2):90-3.

9. Qu H, Knabe C, Radin S, Garino J, Ducheyne P. Percutaneous external fixator pins with bactericidal micron-thin sol-gel films for the prevention of pin tract infection. Biomaterials. 2015 Sep;62:95-105.

10. Beltran MJ, Gary JL, Collinge CA. Management of distal femur fractures with modern plates and nails: state of the art. J Orthop Trauma. 2015 Apr;29(4):165-72.

11. Massoud EI. Fixation of distal femoral fractures: Restoration of the knee motion. Ulus Trauma Acil Cerrahi Derg.

2015 May;21(3):197-203.

12. Bedes L, Bonneville P, Ehlinger M, Bertin R, Vandebusch E, Piétu G. External fixation of distal femoral fractures in adults' multicenter retrospective study of 43 patients. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014 Dec;100(8):867-72.

13. Smith JR, Halliday R, Aquilina AL, Morrison RJ, Yip GC, McArthur J, et al. Distal femoral fractures: The need to review the standard of care. *Injury.* 2015 Jun;46(6):1084-8.

14. Carroll EA, Koman LA. External fixation and temporary stabilization of femoral and tibial trauma. *J Surg Orthop Adv.* 2011 Spring;20(1):74-81.

15. Pawasuttikul C, Chantharasap T. Open biological reduction and a locking compression plate for distal femoral fractures: a review of 40

cases. *J Med Assoc Thai.* 2014 Dec;97(12):1325-31.

Recibido: 30 de diciembre de 2016

Aprobado: 3 de mayo de 2017

Dr. C. Alejandro Álvarez López. Doctor en Ciencias Médicas. Investigador agregado del CITMA. Profesor Titular. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba. Email: aal.cmw@infomed.sld.cu