



Manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil

Management of ipsilateral fractures of the femur and tibia in the Hospital Luis Vernaza in Guayaquil

Paulo Telenchana Chimbo*, Wilson Martínez Vizuete**, Hernan Moyolema Chaglla***, Diego Chimbo Luque****, Edison Aynaguano Perez*****, Felipe Jiménez Pinto*****

* Postgradista de Traumatología y Ortopedia de la Universidad San Francisco de Quito.

** Postgradista de Traumatología y Ortopedia de la Universidad San Francisco de Quito

*** Postgradista de Traumatología y Ortopedia de la Universidad de Guayaquil

**** Médico Residente

***** Médico Residente de Traumatología y Ortopedia miembro de la SEOT

***** Coordinador Universitario de Postgrado de Traumatología y Ortopedia de la Universidad San Francisco de Quito.

medic.paulo@hotmail.com

Resumen.

Introducción: El término de rodilla flotante se acuña a lesiones ipsilaterales y simultaneas de fémur y tibia que desconectan a la rodilla del resto de la extremidad. Son lesiones muy complejas con una alta tasa de complicaciones, producidas por mecanismos de alta energía, que causan daño esquelético extenso, de partes blandas y además se asocian con lesiones potencialmente mortales de la cabeza, tórax y abdomen.

Objetivo: Describir el tipo de tratamiento y los resultados funcionales de los pacientes con diagnóstico de fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidos en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil.

Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en pacientes con fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidos durante el año 2015 en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil. Los diagnósticos fueron codificados según la clasificación Fraser. Los datos de obtuvieron de las historias clínicas digitales, además se utilizó una base de datos creadas en Excel y para el análisis estadístico se utilizó Epi info 7.

Resultados: En el servicio de Traumatología del Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, durante el año 2015 se atendieron 985 fracturas, de las cuales 15 fueron fracturas de fémur y tibia ipsilaterales (4 mujeres y 11 varones). El tratamiento definitivo en el caso de fractura de fémur fue 9 clavos endomedular, 4 fijaciones externas y 2 placas condilar bloqueo. En el caso de la fractura de Tibia se colocaron 4 clavos encerrojados, 9 fijaciones externas, 1 tornillos canulados + fijación externa y una Osteodesis con clavo Steimann. Los resultados funcionales se valoraron según los criterios de Karlstrom y Olerud, se consideraron satisfactorios en el 33% de ellos pacientes, regulares en el 27% y malos en el 40% de los casos.

Conclusión: Las lesiones de rodilla flotante son fracturas muy complejas provocados por traumas de alta energía, lo cual compromete los resultados funcionales a pesar de recibir manejo inicial y osteosíntesis definitiva considerados adecuados.

Palabras clave: Fracturas del Fémur, Fijación de Fractura, Fijación Interna de Fracturas

Abstract.

Introduction: The term of floating knee is coined to ipsilateral and simultaneous lesions of femur and tibia that disconnect to the knee from the rest of the limb. They are very complex lesions with a high rate of

complications, produced by high energy mechanisms, which cause extensive skeletal damage, soft parts and are also associated with life-threatening injuries of the head, thorax and abdomen.

Objective: To describe the type of treatment and the functional outcomes of patients diagnosed with ipsilateral fractures of the femur and tibia served at the Luis Vernaza Hospital in Guayaquil.

Material and methods: A retrospective descriptive study was conducted in patients with ipsilateral fractures of femur and tibia served during the year 2015 at the Hospital Luis Vernaza in Guayaquil. The diagnoses were codified according to the Fraser classification. Data obtained from the digital clinical histories, in addition a database created in Excel was used and for the statistical analysis EPI Info 7 was used.

Results: In the Traumatology service at the Luis Vernaza Hospital in Guayaquil, during the year 2015, 985 fractures were attended, of which 15 were fractures of the femur and tibia ipsilateral (4 women and 11 males). The definitive treatment in the case of femur fracture was 9 endomedullary nails, 4 external fixations and 2 blocking condylar plates. In the case of the Tibia fracture, 4 encerrojados nails were placed, 9 external fixations, 1 screwed screw + external fixing and an osteodesi with Steimann nail. The functional results were assessed according to the criteria of Karlstrom and Olerud, were considered satisfactory in 33% of the patients, regular in 27% and bad in 40% of the cases.

Conclusion: Floating knee injuries are very complex fractures caused by high energy trauma, which compromises functional results despite receiving initial management and definitive osteosynthesis considered appropriate.

Keywords: Femoral Fractures, Fracture Fixation, Fracture Fixation Internal

Recibido: 29-1-2019

Revisado: 10-2-2019

Aceptado: 21-2-2019

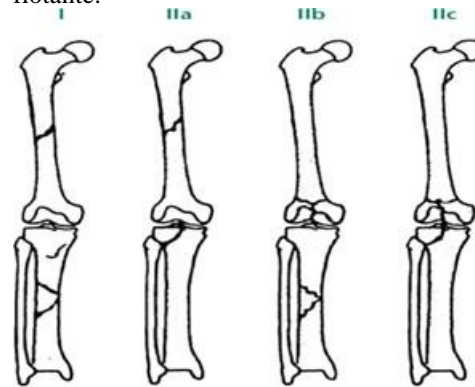
Introducción. El término rodilla flotante fue introducido por primera vez por McBride y Blak¹, definiéndose como fracturas ipsilaterales de fémur y tibia. Puede incluir una combinación de fracturas, debido a su localización como pueden ser: diáfisis, metáfisis e intra-articulares²⁻³.

Se ha demostrado³ que esta combinación de fractura es el resultado de un trauma de alta energía, especialmente por accidentes de tránsito. La incidencia de lesiones asociadas con peligro para la vida por lesiones a nivel de la cabeza, el tórax y el abdomen es de hasta el 74% y la gravedad de estas lesiones asociadas se refleja en las tasas de mortalidad del 5-15%.

En 1978, Fraser y colaboradores ofrecieron su sistema de clasificación de lesión de rodilla flotante. La fractura de tipo I es extraarticular, y la fractura de tipo II se clasifica según la naturaleza de la lesión de rodilla. Los pacientes con lesión tipo IIA tienen una fractura de meseta tibial y una fractura del eje femoral ipsilateral. La lesión tipo IIB se caracteriza por una fractura femoral distal intraarticular y una fractura del eje tibial. La lesión tipo IIC implica una fractura intraarticular

ipsilateral tanto de la meseta tibial como del fémur distal.

Figura 1. Clasificación de Fraser de la rodilla flotante.



Fuente: Tomado de: Muñoz Vives J, Bel JC, Capel Agundez A, et al. The floating knee: a review on ipsilateral femoral and tibial fractures. EFORT Open Rev. 2016; 1(11):375-382.



El manejo de estas lesiones es muy compleja se acompañan de malos resultados debido a que este tipo fracturas se asocian a lesiones de partes blandas y lesiones vasculares⁴⁻⁷. La recomendación actual para la rodilla flotante es la estabilización quirúrgica de ambas fracturas; Sin embargo, no existe una sola técnica ideal. La elección quirúrgica de los implantes está determinada en parte por el estado clínico del paciente y las características de la fractura. El método elegido dependerá del patrón de fractura, ubicación, lesión de los tejidos blandos, los recursos disponibles, la capacidad quirúrgica y las preferencias³.

Aún se desconoce la incidencia real de esta lesión poco común, existen pocos trabajos publicados, incluyen en general un limitado número de casos afectos de lesiones heterogéneas recogidos durante largos periodos de tiempo. En la actualidad se dispone de muy pocos datos que permitan conocer con exactitud la incidencia, manejo y resultados funcionales de pacientes con este tipo de lesiones en el Ecuador, por lo cual describir el tipo de tratamiento y el resultado funcional en pacientes con fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidos en el Hospital Luis Vernaza resulta de particular interés.

Objetivo

Describir el tipo de tratamiento y los resultados funcionales de los pacientes con diagnóstico de fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidos en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el área de Traumatología del Hospital Luis Vernaza (HLV) de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, que incluyó pacientes con fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidos durante el año 2015. Se recolectaron los datos de las historias clínicas que reposan en los archivos de estadística del área de Traumatología, los pacientes incluidos eran mayores de 15 años y se excluyeron los que presentaban fractura sobre el trocánter mayor y la articulación del tobillo. Quedando elegidos 15 pacientes con diagnóstico

de fracturas ipsilaterales de fémur y tibia, codificados según la clasificación de Fraser y en los casos que presentaron fracturas expuestas se aplicó la clasificación de Gustillo y Anderson. Los datos se registraron mediante hoja de recolección confeccionada al efecto, donde se expusieron las siguientes variables: tratamiento quirúrgico, el sexo, la edad, mecanismo del trauma, el sitio específico de la fractura, lesión de partes blandas, estancia hospitalaria y resultados funcionales, dicha información quedó recogida en una base de datos creada para el presente estudio en el programa Microsoft Excel 2010. El análisis estadístico se realizó con el programa Epi Info 7, utilizando métodos descriptivos e inferenciales.

Se realizó un seguimiento ambulatorio hasta la consolidación de la fractura y se valoraron los resultados funcionales mediante las escalas de Karlström y Olerud.

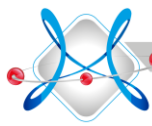
Resultados

En el servicio de Traumatología del HLV durante el año 2015 se atendieron 985 fracturas de las cuales 15 fueron lesiones de rodilla flotante (4 mujeres y 11 varones).

La prevalencia durante el año 2015 fue del 1.52%, siendo más frecuente en el sexo masculino (73,33%), la edad promedio fue de 30 (15 – 60) años. El lado más afecto fue el lado derecho con 8 casos (53,33%) y la causa más frecuente fue los accidentes de tránsito en 16 casos.

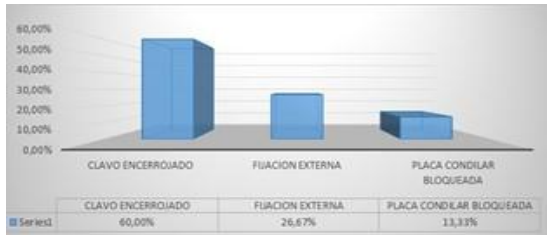
Las lesiones de rodilla flotante fueron descritas según la Clasificación de Fraser², encontrándose que las de tipo I son más frecuentes en un 73,34% de los casos (11) y las lesiones de partes blandas se las detallo según la Clasificación de Gustillo y Anderson, donde las fracturas de fémur abiertas fueron 7 (2 grado I, 1 grado II, 2 grado IIIA, 2 grado IIIB) y 7 tibiales (2 grado II, 2 grado IIIA y 3 grado IIIB).

En todos los casos se analizó el tratamiento inicial obteniéndose que, para las fracturas de fémur, se realizaron 6 inmovilizaciones con férula, 1 tracción transtibial y 8 fijaciones externas y en tibia se realizaron 9 tracciones transcalcaneas y 6 fijaciones externas.



En cuanto al tratamiento definitivo en el caso de fracturas de fémur fue 9 clavos endomedular, 4 fijaciones externas y 2 placas condilar bloqueadas; los clavos endomedulares todos fueron anterógrados.

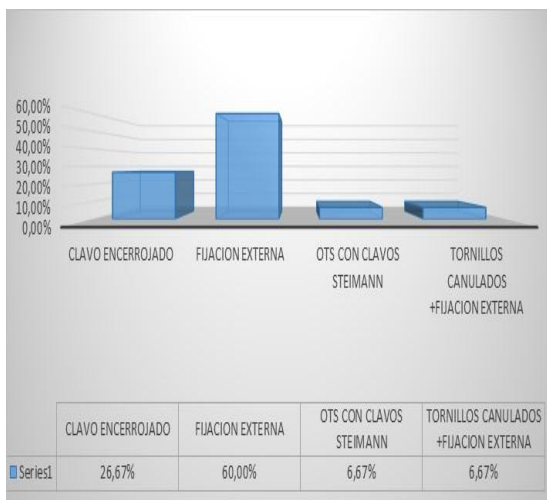
Figura 2. Tratamiento de las fracturas de fémur en HLV durante el año 2015



Fuente: Estadística del área de Traumatología HLV 2015

El tratamiento definitivo en la tibia fue 4 clavos encerrojado, 9 fijaciones externas 1 tornillos canulados + fijación externa y 1 osteodesis con clavo steimann en una fractura diafisaria distal.

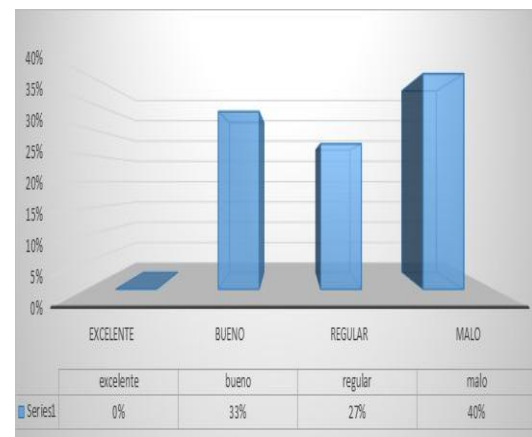
Figura 3. Tratamiento de las Fracturas de Tibia en HLV durante el año 2015



Fuente: Estadística del área de Traumatología HLV 2015

La estancia hospitalaria fue de 41,6 (mínimo de 8 – máximo de 108) días, el tiempo de seguimiento posterior fue de 12 meses como promedio, con un mínimo de 8 meses y un máximo de 24 meses. Durante este período se presentó 2 casos (13.30%) de infección en pacientes con fracturas expuestas Gustillo y Anderson 3C y en 4 casos (26,70%) de no unión. Con respecto a los resultados funcionales se valoraron según los criterios de Karlstrom y Olerud se obtuvo buenos resultados en unos 33% (5), regulares resultados 27% (4) y malos resultados en un 40% (6) de los casos.

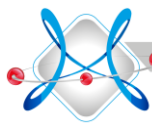
Figura 4. Resultado funcional de los pacientes atendidos por fractura de fémur y tibia en HLV durante el año 2015



Fuente: Estadística del área de Traumatología HLV 2015

Discusión

En el presente estudio se evaluaron 15 casos de fracturas ipsilaterales de fémur y tibia, predominó en un 73% el sexo masculino, con una edad promedio de 30 años y una prevalencia de 1,52 %, datos similares a otros estudios consultados⁵⁻¹⁰. La causa en el 100% de los casos fue por accidente en motocicletas, a diferencia del 70% por accidentes de tránsito que reportan otros estudios^{7,15}. Esto se debe a que las motocicletas



provocan accidentes a altas velocidades, dando como resultado traumatismos graves que empeoran el pronóstico vital y funcional.

En relación a la descripción del tipo de fracturas según la clasificación de Fraser, descrita en diferentes series de casos, con mayor frecuencia se presentan las de tipo I^{7,15}, en concordancia con los resultados del presente estudio donde se determinó que las de tipo I son más prevalentes con el 71,43%.

5 de estas fracturas fueron abiertas, predominantemente la fractura tibial^{7,15}. Las fracturas expuestas se encuentra en igual porcentaje en fémur y tibia, con la diferencia que las que presentaron mayor compromiso de partes blandas fueron las de la tibia.

Debido a la relativa poca frecuencia de fracturas ipsilaterales de fémur y tibia y su variabilidad, la literatura¹⁴ no proporciona pautas terapéuticas especialmente para el tipo II. Sin embargo, la mayoría de los autores recomiendan el tratamiento quirúrgico¹²⁻⁴ tanto para el tipo I como para el tipo II. Se pudo determinar que en más del 50%, el tratamiento inicial fue la fijación externa tanto a nivel de la tibia como del fémur y el tratamiento definitivo elegido fue enclavado endomedular en el fémur y la fijación externa para la tibia, debido al mayor compromiso de partes blandas.

La utilización de clavos retrógrados femorales permitió el tratamiento quirúrgico simultáneo de ambas fracturas a través de una única incisión⁹⁻¹⁸. Sin embargo en la revisión se evidenció que los clavos endomedulares se introdujeron de forma anterógrada ya que en la mayor parte de los casos solo se realizó osteosíntesis del fémur, debido a que las fracturas de tibia en su mayor porcentaje fueron tratadas con fijación externa.

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron infección y mala unión, debido a que son lesiones graves, que cursan con estadía hospitalaria prolongada¹³. Se registraron 2 casos de infección en fracturas expuestas IIC de tibia y 4 casos de mala unión. El tiempo de hospitalización fue prolongado con un promedio de 41,6 días.

El estado funcional se evaluó según los criterios de Karlstrom y Olerud. Reportando resultados

buenos 33% y regulares 27% y malos 40%, en contraposición con otras series donde los excelentes y buenos resultados se obtuvieron en el 86% de los pacientes en el estudio de Karlstrom¹⁵, en el 72% de los pacientes en el estudio de Veith¹⁶, en el 81% de los pacientes en el estudio de Anastopoulos¹⁷, en el 65% de los pacientes en el estudio de Gregory¹⁸. Sin embargo, la mayoría de las series mencionadas anteriormente se centraron en la rodilla flotante tipo I.

Las limitaciones de la presente investigación fue el reducido tiempo de seguimiento y el número de casos disponibles.

Conclusiones

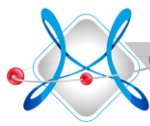
Las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia son muy complejas debido a su tipo, afectación de partes blandas y lesiones asociadas, lo que deviene en un problema difícil de tratar, por tal motivo se necesita de un manejo multidisciplinario del paciente.

El enclavado endomedular anterógrado fue el tratamiento de elección en pacientes con fracturas diafisarias cerradas y expuestas grado I de fémur; mientras que en la tibia, debido a la gran afectación de partes blandas, el tratamiento definitivo fue la fijación externa.

Los resultados funcionales en este tipo de lesiones no son muy halagueños, debido a que son lesiones muy complejas y a que con frecuencia se acompañan de complicaciones como la infección o la mala unión.

Referencias bibliográficas:

1. Muñoz Vives J, Bel JC, Capel Agundez A, et al. The floating knee: a review on ipsilateral femoral and tibial fractures. *EFORT Open Rev.* 2016; 1(11):375-382. Published 2016 Nov 18. doi:10.1302/2058-5241.1.000042.ww.megapack69.com
2. Bertrand ML, Andrés-Cano P. Manejo de la rodilla flotante en pacientes con politrauma. *Abrir Orthop J.* 2015; 9: 347-55. Publicado 2015 jul 31. doi: 10.2174 / 1874325001509010347.



3. Mohamadean A, Beeh HA. Floating knee injuries: treatment with a single approach. *Egypt Orthop J* [serial online] 2017; 52:6-12.
4. Surgical management of ipsilateral fracture of the femur and tibia in adults (the floating knee): postoperative clinical, radiological, and functional outcomes. *Clin Orthop Surg*. 2011; 3(2):133-9.
5. Oh CW, Oh JK, Min WK, et al. Management of ipsilateral femoral and tibial fractures. *Int Orthop*. 2005;29(4):245-50.
6. Bel JC, Moyon B, Herzberg G: Floating Knee: New Therapeutic Options. *J Bone Joint Surg Br* (2001)
7. Hegazy AM. Surgical Management of Ipsilateral Fracture of the Femur and Tibia in Adults (the Floating Knee): Postoperative Clinical, Radiological, and Functional Outcomes. *Clin Orthop Surg*. 2011 Jun;3(2):133-139.
8. Luna AR, Fahandezh-Saddi H, Garcia A, Villa MG: Ipsilateral Fracture of femur and tibia. A 21 cases report. *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86-B (Supplement III): 277
9. F. Oñorbe, E.M. Ferrer-Santacreu y E.C. Rodríguez-Merchán. *Rev. esp. cir. ortop. traumatol*. 2008;52:283-9
10. Dwyer AJ, Paul R, Mam MK, Kumar A, Gosselin RA. Floating knee injuries: long-term results of four treatment methods. *Int Orthop*. 2005; 29:314-8.
11. Gregory P, DiCicco J, Karpik K, DiPasquale T, Herscovici D, Sanders R. Ipsilateral fractures of the femur and tibia: treatment with retrograde femoral nailing and unreamed tibial nailing. *J Orthop Trauma*. 1996;10:309-16.
12. Ostrum RF. Treatment of floating knee injuries through a single percutaneous approach. *Clin Orthop Relat Res*. 2000;375: 43-50.
13. Dahmani O, Elrhazi A, Elidrissi M, Shimi M, Elibrahimi A, Elmrini A. The intramedullary nailing using a single knee incision for treatment of extraarticular floating knee (nine cases). *J Emerg Trauma Shock*. 2014;7(4):322-6.
14. Hung SH, Lu YM, Huang HT, Lin YK, Chang JK, Chen JC, et al. Surgical treatment of type II floating knee: Comparisons of the results of type IIA and type IIB floating knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007;15:578-86.
15. Karlstrom G, Olerud S. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59:240-243
16. Veith RG, Winquist RA, Hansen ST. Ipsilateral fractures of the femur and tibia. A report of fifty-seven consecutive cases. *J Bone Joint Surg* 1984; 66A:991-1002.
17. Anastopoulos G, Assimakopoulos A, Exarchou E, Pantazopoulos T. Ipsilateral fractures of the femur and tibia. *Injury* 1992; 23:439-441
18. Gregory P, DiCicco J, Karpik K, DiPasquale T, Herscovici D, Sanders R. Fracturas ipsilaterales del fémur y la tibia: tratamiento con enclavamiento femoral retrógrado y enclavamiento tibial sin secreción. *J Orthop Trauma*. 1996; 10 : 309-16