

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología



Fracturas ipsilaterales de fémur y tibia

Villarroel Rovere H. , Echanique Arbaiza P. , Calderón Dávila T.

Original

Fracturas ipsilaterales de fémur y tibia

Villarroel Rovere H.^{1*}, Echanique Arbaiza P.², Calderón Dávila T.³

¹ Director de Postgrado de Traumatología Y Ortopedia. Hospital Alcívar. Guayaquil - Ecuador

² Tutor Hospitalario Postgrado Traumatología Y Ortopedia. Hospital Alcívar

³ Postgradista Traumatología y Ortopedia Hospital Alcívar.

Recibido: 10/01/2020 Revisado: 8/02/2020 Publicado: 1/04/2020

PALABRAS CLAVE

Fémur;
Rodilla flotante;
Fractura;
Ipsilateral;
Tibia

Resumen

Las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia se presentan posterior a traumatismos de alta energía, se acompañan de lesiones craneoencefálicas, tórax, abdomen y estructuras internas de la rodilla. Por su cinemática, ponen en riesgo la vitalidad del paciente o dejan secuelas graves, por lo que el abordaje debe ser multidisciplinario teniendo como prioridad salvar la vida, seguido por un adecuado control de daños y la resolución quirúrgica definitiva para tratar estas fracturas y si fuera el caso reparar tejidos blandos de la rodilla. Estudio descriptivo, observacional de una serie de 32 casos en el Hospital Alcívar, periodo 2007 al 2018. Las variables consideradas son causa, tratamiento recibido, complicaciones y resultados funcionales. Las fracturas fueron valoradas y clasificadas de acuerdo a la clasificación de Fraser y Gustilo Anderson. De los 32 pacientes, 25 fueron hombres y 7 mujeres, con un rango de edades entre 11 y 54 años con una media de 28 años. 23 pacientes (72%) fueron por accidentes de tránsito. Los pacientes recibieron atención multidisciplinaria en la mayoría de los casos, sin embargo, se presentaron complicaciones debido a la magnitud del trauma en varios pacientes como amputación, daño cerebral grave y muerte. El tratamiento adecuado y oportuno puede disminuir las complicaciones y se pueden obtener buenos resultados en la mayoría de los pacientes.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico autor: villarroelr@hotmail.com (Villarroel Rovere H.)¹

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2020; 9 (1); 15-19

KEYWORDS

Femur;
Floating knee;
Fracture;
Ipsilateral;
Tibia

Ipsilateral femur and tibia fractures**Abstract**

Ipsilateral femur and tibia fractures occur after high-energy trauma, accompanied by craniocerebral, thorax, abdomen and internal knee structures. Because of their kinematics, they endanger the patient's vitality or leave serious sequelae, so the approach must be multidisciplinary, with the priority of saving life, followed by adequate damage control and the definitive surgical resolution to treat these fractures and if it were the case repair soft tissues of the knee. Descriptive and observational study of a series of 32 cases at the Alcívar Hospital, period 2007 to 2018. The variables considered are cause, treatment received, complications and functional results. Fractures were assessed and classified according to the classification of Fraser and Gustilo Anderson. Of the 32 patients, 25 were men and 7 women, with an age range between 11 and 54 years with an average of 28 years. 23 patients (72%) were due to traffic accidents. The patients received multidisciplinary care in most cases, however, complications occurred due to the magnitude of the trauma in several patients such as amputation, severe brain damage and death. Proper and timely treatment can reduce complications and good results can be obtained in most patients.

Introducción

En 1975, Blake y McBryde establecieron el concepto de "rodilla flotante" para describir las fracturas ipsilaterales del fémur y la tibia¹. Son lesiones que se relacionan frecuentemente a traumatismos de alta energética, causando lesión a nivel óseo y de partes blandas como ligamentos y meniscos, con fracturas expuestas a uno o varios niveles, que desconectan la rodilla del resto de la extremidad². De acuerdo a Fraser y cols, la rodilla flotante incluye varios patrones de fracturas donde pueden estar involucrados de manera extraarticular, intraarticular o combinados, siendo así el tipo 1 corresponde a fracturas diafisarias a nivel de fémur y tibia, el tipo 2 a y b comprenden a la diáfisis de un hueso y a la epífisis de otro, mientras que la 2c compromete ambas epífisis.³

Se asocian también a traumatismos craneoencefálicos, traumas de tórax y abdomen por lo cual se vuelven potencialmente mortales⁴. Las lesiones articulares, meniscales y ligamentarias, así como lesiones vasculares y sus complicaciones (embolia pulmonar, embolia grasa, infecciones, pseudoartrosis y retardos de consolidación, amputación, unión defectuosa, anquilosis e inestabilidad de la rodilla son comunes en este tipo de lesiones^{5,6}. Se trata de lesiones mucho más complejas que fracturas ipsilaterales de fémur y tibia. El manejo de las lesiones que ponen en riesgo la vida del paciente deben tener prioridad ante las lesiones ortopédicas⁶.

El abordaje inicial debe realizarse dependiendo del estado de gravedad del paciente, basándose en los criterios del Apoyo Vital Avanzado en Trauma (del inglés Advanced Trauma Life Support o ATLS), lo que hace que reciban manejo multidisciplinario ordenado, teniendo como objetivo principal salvar la vida del paciente, realizar un adecuado control de daños y una fijación definitiva de las

fracturas cuando las condiciones del paciente lo permitan². El propósito de este estudio es describir la frecuencia de presentación de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia, el tipo de tratamiento que recibieron, así como sus complicaciones y los resultados funcionales de los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar en el periodo comprendido 2007 a 2018.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo, observacional de una serie de 32 casos de fracturas ipsilaterales de fémur y tibia en el Hospital Alcívar, período 2007 al 2018. Las variables consideradas son causa de la lesión, tratamiento recibido, complicaciones y resultados funcionales. Se incluyeron a pacientes en edades pediátricas y adultas, que cuenten con estudios de imagen completos y seguimiento postquirúrgico hasta la consolidación de la fractura.

Para clasificar las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia, se consideró a la clasificación de Fraser, que hasta el momento es la más aceptada en este tipo de lesiones; para las fracturas expuestas se utilizó la clasificación de Gustilo-Anderson. Se excluyeron de este estudio las fracturas de fémur por encima del trocánter mayor y en tibia las fracturas que involucran la articulación del tobillo.

A todos los pacientes incluidos en este estudio se les realizó estabilización de las fracturas utilizando como método de tratamiento fijación interna ya sea con clavo intramedular o placa. Es importante indicar que realizó fijación externa como control de daños para las fracturas expuestas y posteriormente se resolvió definitivamente la fracturas. El seguimiento de los pacientes se realizó hasta la consolidación ósea y se valoraron los resultados funcionales de acuerdo a la escala de Karlstrom y Olerud.

Resultados

Se incluyeron 32 pacientes con diagnóstico de fracturas ipsilaterales de fémur y tibia, se observó que en la distribución por sexo el más frecuente fue en hombres que corresponde al 78.1% (n=25) y el 21.9% a mujeres (Figura 1). La media de edad es de 28 años con un rango de edades entre 11 y 54 años.

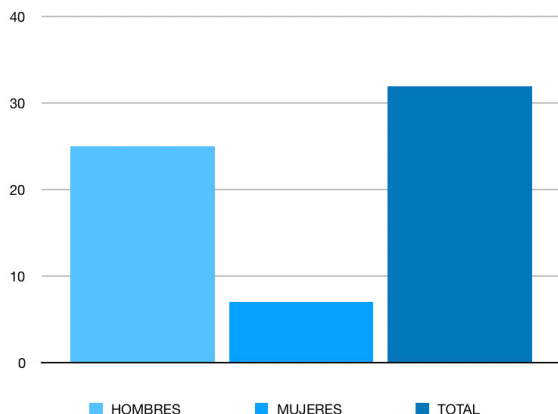


Figura 1. Distribución por sexo.

El mecanismo de lesión de las fracturas fue por colisión vehicular en 23 pacientes (72%), 3 por caídas de altura, 3 por accidente en motocicleta, 1 caso atropellado como peatón y 2 por caída desde vehículo en movimiento. (Figura 2)

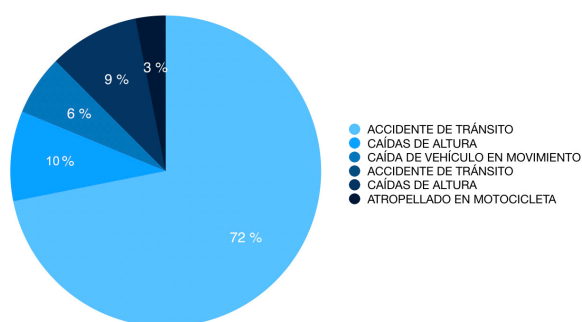


Figura 2. Distribución por mecanismo de fractura.

Según la clasificación de Fraser, 22 fracturas fueron de tipo I que corresponde al 69%, 6 de tipo IIA, 3 de tipo II B y 1 fractura tipo IIC. (Figura 3)

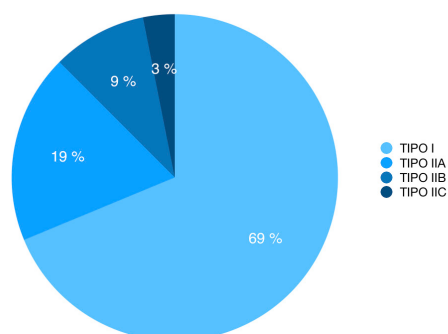


Figura 3. Presentación por tipo de fractura – clasificación de Fraser.

En cuanto a la presentación de fracturas expuestas 18 fueron tanto en fémur o en tibia, ningún caso presentó fracturas expuestas simultaneas. A nivel de fémur se presentaron 6 fracturas expuestas siendo clasificadas 4 de tipo Gustilo 1 y 2 de tipo Gustilo 2. A nivel de tibia 12 fracturas fueron expuestas: 5 Gustilo tipo1, 2 de tipo Gustilo 2, 2 fueron Gustilo tipo 3a, 2 fueron Gustilo tipo 3b y 1 tipo 3c que culminó en amputación de la extremidad. (Tabla 1)

	Fémur	Tibia
Gustilo 1	4	5
Gustilo 2	2	2
Gustilo 3 A		2
Gustilo 3 B		1
Gustilo 3 C		1
TOTAL	6	12

Tabla 1. Frecuencia de fracturas expuestas ipsilaterales de fémur y tibia.

El tipo de tratamiento que recibieron los pacientes con fracturas ipsilaterales de fémur y tibia se resume en la tabla 2.

	Tipo de tratamiento				
	CIM	Placa	Fijador externo	Amputación	Total
Fémur	78.12%	9.37%	12.5%	0%	99.99%
Tibia	56.25%	12.5%	28.12%	3.12%	99.99%

Tabla 2. Tipo de Tratamiento quirúrgico.

Se reportó una estancia hospitalaria mínima de 3 días y una máxima de 34 días. El seguimiento se realizó por un período de 12 meses con un mínimo de 4 y un máximo de 18 meses. Dentro de las complicaciones, el 40% (n=13) de los casos las presentó: la más frecuente fue el trauma craneoencefálico severo quedando un paciente con graves secuelas; la embolia grasa y el trauma de tórax se presentaron dos casos cada uno, un paciente falleció debido a la magnitud del trauma; hubo un caso de amputación supracondilea, otro de infección del sitio quirúrgico, otro con retardo de consolidación y uno presentó parálisis del nervio ciático poplíteo externo el cual presentó mejoría a los 6 meses de evolución (Figura 4). Además, se valoraron los resultados funcionales de acuerdo a las escalas de Karlstrom y Olerud en donde se reportan resultados excelentes 15.62%, buenos 56.25%, aceptables 21,87%, malos 6,25%.

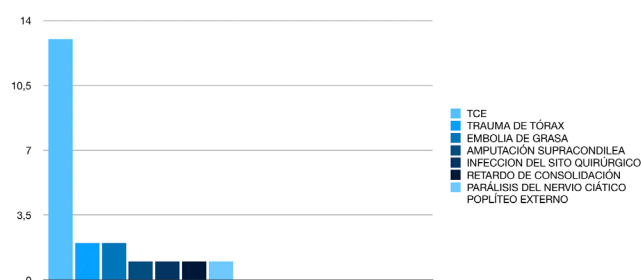


Figura 4. Frecuencia de complicaciones.

Discusión

En el manejo de este tipo de pacientes es indispensable la actuación de un equipo multidisciplinario, ya que es producto de mecanismos de alta energía, que ponen en peligro la vida y la viabilidad del segmento afectado. En nuestro estudio, observamos que con la estabilización inicial mediante fijación externa, mejora el pronóstico⁴.

El sexo masculino representa el 78.1 % de los casos, esta incidencia se asemeja a estudios realizados por Bel, JC y cols, en el que reportan 18 pacientes, con 16 del sexo masculino y 2 del sexo femenino; en nuestro estudio la edad media fue de 28 años reportes similares a estudios de Bel, JC y cols.⁵ El mecanismo de lesión más frecuente fue accidente automovilístico con un 72%. La literatura reporta 70% en accidentes automovilísticos por atropellamiento, reportado por Luna, A Ríos y cols.² En nuestro estudio se utilizó la clasificación de Fraser, de los cuales, el más frecuente de presentación fue el tipo I con 69% de los pacientes, similar a los estudios realizado por Luna, A Ríos y cols.

En cuanto al tratamiento más óptimo para este tipo de pacientes hasta el momento no se ha logrado crear un standard para el mismo, pues este dependerá de las condiciones clínicas de cada uno, del tipo de fractura, de las condiciones de las partes blandas, los recursos con los que se cuenta en cada hospital y las destrezas del cirujano, que juegan un papel importante en las decisiones a tomar⁹.

En estudios previos realizados se han demostrado lesiones asociadas que pueden comprometer la vida hasta en un 71%, en nuestro estudio se presentaron el 40%, dentro de estas lesiones están los traumatismos craneoencefálicos, trauma de tórax y abdomen. Las tasas de mortalidad se han reportado del 5% al 15% lo que deja en claro la magnitud de las lesiones asociadas¹⁰, en este trabajo la mortalidad solo se presentó en un paciente.

Es importante realizar una valoración inicial para determinar la existencia de estas lesiones y darle la importancia necesaria antes que a las fracturas. Se considera que el compromiso neurológico puede estar presente en el 10% de los casos mientras que puede haber daño vascular hasta en un 6% hasta un 29% de los pacientes.^{2,7}

Se estima que entre el 10% y el 50% de fracturas ipsilaterales de fémur y tibia cursan con lesiones ligamentarias³, las cuales al inicio no se pueden tratar ya que en la mayoría de los casos por la gravedad de los pacientes se realiza control de daños para el manejo de partes blandas y estabilizar de manera segura las fracturas, la cirugía definitiva que lleva un mayor tiempo quirúrgico se la realizará cuando las condiciones clínicas del paciente lo permitan.^{11,3}

Los mejores resultados en cuanto al tratamiento definitivo se han reportado con la utilización de métodos de osteosíntesis compatibles, la utilización de clavo

en tibia y fémur por una incisión única ha dado buenos resultados según los reportes de casos^{7,9,11}.

Conclusiones

Las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia son causadas por traumatismos de alta energía que ameritan tratamiento multidisciplinario urgente, que está asociado a lesiones de órganos vitales que pueden comprometer la vida o dejar secuelas importantes, además debemos tener en consideración que la mayoría de “rodillas flotantes” pueden estar asociadas a lesiones ligamentarias o meniscales lo cual es un dato importante y que amerita de un estudio adicional. Sin embargo, se pueden obtener resultados aceptables en cuanto a la función de la extremidad como hemos podido constatar en nuestro estudio..

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados con el presente trabajo.

Bibliografía

1. Muñoz Vives J, Bel J-C, Capel Agundez A, Chana Rodríguez F, Palomo Traver J, Schultz- Larsen M, et al. The floating knee: a review on ipsilateral femoral and tibial fractures. EFORT Open Rev. noviembre de 2016;1(11):375-82.
2. Dahmani O, Elidrissi M, Elibrahimi A, Elrhazi A, Shimi M, 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.
3. Feron J-M, Bonneville P, Pietu G, Jacquot F. Traumatic Floating Knee: A Review of a Multi-Centric Series of 172 Cases in Adult. Open Orthop J. 31 de julio de 2015;9(1):356-60.
4. Lugones A, Mangupli M, Galera H, Gallardo PD. Tratamiento, lesiones asociadas y complicaciones en las fracturas homolaterales del fémur y la tibia. “Rodilla flotante”. 2010;6.
5. Elmrini A, Elibrahimi A, Agoumi O, Boutayeb F, Mahfoud M, Elbardouni A, et al. Ipsilateral fractures of tibia and femur or floating knee. Int Orthop. 9 de octubre de 2006;30(5):325-8.
6. Nouraei MH, Hosseini A, Zarezadeh A, Zahiri M. Floating knee injuries: Results of treatment and outcomes. J Res Med Sci Off J Isfahan Univ Med Sci. diciembre de 2013;18(12):1087-91.
7. Crespo Dominguez F, Salinas Aponte F. Jaramillo Becerra C, Villarroel. Actas Medicas Hospital Alcivar vol 23 año 2013. Fracturas Ipsilaterales Incidencia, Tratamiento y Resultado Final. Hospital Alcivar. 2013;23:43-7.

8. Anari JB, Neuwirth AL, Horn BD, Baldwin KD. Ipsilateral femur and tibia fractures in pediatric patients: A systematic review. *World J Orthop.* 2017;8(8):638.
9. Bertrand ML, Andrés-Cano P. Management of the Floating Knee in Polytrauma Patients. *Open Orthop J.* 31 de julio de 2015;9(Suppl 1: M10):347-55.
10. 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;3(2):133.
11. Nouraei MH, Hosseini A, Zarezadeh A, Zahiri M. Floating knee injuries: Results of treatment and outcomes. *J Res Med Sci Off J Isfahan Univ Med Sci.* diciembre de 2013;18(12):1087-91.
12. Villarroel H, Alcivar A, Fracturas Ipsilaterales de Femur y Tibia. 1996;6 No2:111-6.