

Rodilla flotante bilateral: reporte de un caso

Bilateral floating knee: case report

Dr. Manuel Brito*, Dr. Antonio Rivas**

RESUMEN

Una rodilla flotante (RF) es la asociación simultánea de fracturas ipsilaterales del fémur y la tibia que incluye una combinación de fracturas diafisarias, metafisarias e intraarticulares. Es una lesión producida por traumatismos de alta energía y se encuentra asociada con un elevado riesgo de morbilidad y mortalidad. Afecta predominantemente a pacientes jóvenes de sexo masculino. El tratamiento de la rodilla flotante representa un reto terapéutico. Algunas lesiones asociadas pueden provocar el retraso en el manejo quirúrgico definitivo y en la rehabilitación post operatoria temprana del paciente. La presentación, en el mismo paciente, de una RF bilateral es una lesión excepcional, muy poco frecuente, con muy pocos reportes en la literatura mundial. Revisamos el caso de un paciente femenino de 17 años con una RF bilateral manejada en nuestro servicio. Presentamos su manejo agudo y su evolución a mediano y a largo plazo.

Palabras clave: Rodilla Flotante, Traumatismo de la Rodilla, Accidentes de Tránsito, Politraumatizado, Múltiples Fracturas, Venezuela.

ABSTRACT

A floating knee is the simultaneous association of fractures of the ipsilateral femur and tibia that includes a combination of diaphyseal, metaphyseal and intra-articular fractures. It's a high energy trauma produced by injury and its associated with an increased risk of morbidity and mortality, and mainly affects young males. Treatment of floating knee represents a therapeutic challenge. Some of the associated injuries caused a delay in surgical management and post-operative rehabilitation. The presentation, in the same patient, a bilateral RF injury is exceptionally rare, with few reports in the literature. We review the case of a female patient of 17 years with bilateral RF managed in our department. We present the acute management and its evolution in the medium and long term.

Key words: Knee Floating, Knee Injuries, Accidents Traffic, Polytraumatized, Multiple Fractures, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El término "rodilla flotante" (RF), se refiere a la asociación simultánea de fracturas ipsilaterales del fémur y la tibia que incluye una combinación de fracturas diafisarias, metafisarias e intraarticulares⁽¹⁾. Es una lesión

que fue descrita por primera vez por Blake y McBryde en 1975⁽²⁾ y es producida generalmente por traumatismos de alta energía. Se encuentra asociada a importantes lesiones de los tejidos blandos y a lesiones que comprometen la vida, tanto en el cráneo, como en tórax y abdomen ⁽³⁻⁷⁾.

* Residente de 4to año de post grado. Laboratorio de Investigación de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Universidad de Los Andes (L.I.C.O.T.-U.L.A.). Mérida, Venezuela.

** Cirujano Traumatólogo y Ortopedista. Adjunto de la Unidad Docente Asistencial de Cirugía Ortopédica y Traumatología (U.D.A.O.T.) del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A.). Mérida, Venezuela.

Se observa una preponderancia en jóvenes adultos, de sexo masculino, con edades comprendidas entre 20 y 30 años^(3, 5-7).

La clasificación más utilizada es la de Fraser, que utiliza un esquema basado en el compromiso de la rodilla para estadificar estas lesiones de acuerdo a su severidad⁽⁸⁾.

Las complicaciones más frecuentes son la infección, no unión, mal unión y rigidez de la rodilla, entre otras. Estas complicaciones pueden llevar a malos resultados funcionales con resultados poco satisfactorios^(1, 3, 4, 5, 7).

El aumento progresivo y sostenido de las fracturas producidas por accidentes automovilísticos y de alta velocidad, han elevado la frecuencia de los traumatismos de alta energía, produciendo lesiones cada vez más complejas, devastadoras y violentas^(5, 7).

La RF bilateral es una lesión excepcional, muy poco frecuente, y con pocos reportes en la literatura mundial^(9, 10, 11); se presenta el caso de una paciente de 17 años de edad, con una RF bilateral tratada en nuestro servicio.

CASO CLÍNICO

Se trata de paciente femenina, de 17 años de edad, natural y procedente de Encontrados, Sur del Lago de Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela, quien ingresa por presentar politraumatismos, posterior a accidente automovilístico en noviembre de 2005.

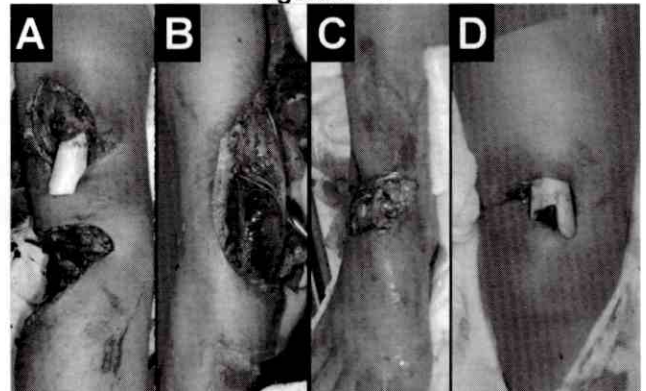
Al exámen físico de ingreso, se encontraba inconsciente, pálida, sudorosa, taquicárdica con tensión arterial de 100/60 mmHg, con traumatismos en cráneo, tórax, abdomen y miembros superiores e inferiores, hematoma parietal subgaleal y múltiples excoriaciones en cara. Deformidad en muslo y pierna derecha e izquierda, asociado a heridas en el muslo, pierna y tobillo derecho y muslo izquierdo, complicadas con exposición de segmentos del fémur y tibia de aproximadamente 10 cms y defectos cutáneos extensos con pérdida de tejido musculotendinoso (ver Figura N° 1).

Es atendida inicialmente de acuerdo al protocolo del Advanced Trauma Life Support (ATLS), el puntaje del índice de severidad del trauma (Injury Severity Score) fue de 54, es entubada, y se le realizó lavado e irrigación con abundante solución en la emergencia. Las fracturas se inmovilizan con férulas de yeso.

Una vez compensada se le realizan las imágenes correspondientes (ver Figura N° 2).

Se ingresa con los diagnósticos de: 1) Politraumatizada: 1.1 Traumatismo encéfalo craneal complicado con contusión cerebral, 1.2 Traumatismo abdominal cerrado complicado con lesión de víscera maciza, 1.3 Rodilla flotante bilateral: Fraser IIA derecha: Fémur AO 33C3.3 IO3MT3NV1 y Tibia 42B2.2 IO2MT3NV1; Fraser IIA

Figura N° 1.



Aspecto de partes blandas al ingreso, rodilla derecha (A), pierna derecha (B), tobillo derecho (C) y muslo izquierdo (D).

Figura N° 2.
Radiografías al ingreso.



Fémur derecho (A), izquierdo (B), tibia derecha (C) e izquierda (D).

izquierda: Fémur AO 33C3.3 IO3MT3NV1 y tibia 42C2.1 IO2MT3NV1 (Clasificación AO/ASIF).

De inicio se le realiza limpieza quirúrgica, desbridamiento extenso y estabilización de las fracturas mediante reducción indirecta y fijación externa (FE) transarticular, para ambos miembros inferiores con fijador externo (C.I.T.E.C.-U.L.A.), Mérida, Venezuela (ver Figura N° 3).

Se realizan múltiples limpiezas quirúrgicas y a las siete semanas de su ingreso, una vez alcanzado un estado

adecuado de los tejidos blandos, se practica reducción y osteosíntesis con placa condílea para ambas fracturas del fémur. Las fracturas de la tibia fueron manejadas con los fijadores externos colocados inicialmente.

La evolución a mediano plazo fue favorable, lográndose la consolidación completa de todas las fracturas (ver Figura N° 4). A los siete años de evolución, se evidencia flexión y extensión aceptables de ambas caderas y rodillas. La complicación a largo plazo fue el pié equino rígido post traumático derecho (ver Figura N° 5).

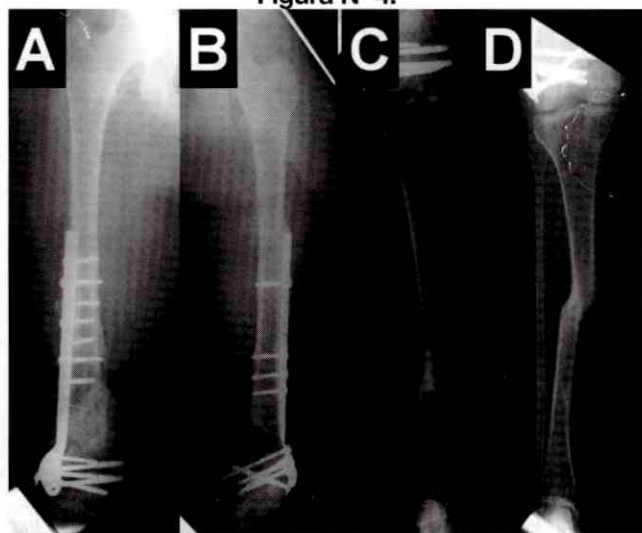
El material de osteosíntesis se retiró en Junio de 2012 (ver Figura N° 6).

**Figura N° 3.
Radiografías.**



Fémur derecho (A), izquierdo (B), tibia derecha (C) e izquierda (D), posterior a la fijación externa.

Figura N° 4.



Radiografías del fémur (A y B) y la tibia (C y D) a dos años del post operatorio.

DISCUSIÓN

La evaluación inicial para determinar la extensión de las lesiones en éstos pacientes es de importancia crítica. Esta evaluación debe ser seguida de una apropiada secuencia de procedimientos terapéuticos y diagnósticos de emergencia. El manejo inicial es vital debido a la alta tasa de complicaciones y lesiones asociadas que pueden llevar a pobres resultados funcionales y poco satisfactorios.

Todos los pacientes con rodilla flotante, deben ser incluidos en los protocolos de manejo y tratamiento del paciente politraumatizado^(1, 3, 4, 5).

La incidencia de fracturas abiertas es elevada, aproximadamente 50 a 70%, en uno o ambos huesos. La combinación más frecuente es la asociación de fractura cerrada de fémur con fractura abierta de la tibia^(1, 3-5, 12, 13).

El tratamiento de estas lesiones, varía de acuerdo a su complejidad. La estabilización de ambas fracturas y la movilización temprana del paciente y la extremidad, se ha relacionado con los mejores resultados clínicos^(5, 7, 12, 14, 15).

El uso del enclavado endomedular bloqueado, ha demostrado hasta el momento, la mejor forma de tratamiento para las fracturas en ambos lados de la rodilla

Figura N° 5.
7 años de postoperatorio.



Figura N° 6.
Radiografías después del retiro de material.



(Fraser tipo I). En los casos donde una de las fracturas es metafisiaria o comprometa una de las superficies articulares (Fraser tipo IIa y IIb), se recomienda la combinación del enclavado endomedular bloqueado con la reducción abierta y fijación interna (RAFI). En aquellas con compromiso metafisiario o articular en ambos lados (Fraser IIc), se recomienda la RAFI^(3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15).

Estos procedimientos se deben realizar después de una adecuada resucitación del paciente y tras haber alcanzado la estabilización fisiológica. Cuando la osteosíntesis de la fractura no es posible de forma aguda, por el estado general del paciente, las lesiones asociadas o el estado de las partes blandas, se debe colocar un fijador externo para la estabilización de la extremidad. La osteosíntesis se puede realizar una vez que las condiciones generales del paciente son estables o cuando las lesiones neurovasculares o la cobertura de los tejidos blandos estén resueltos^(1, 5, 7, 11, 14).

El manejo quirúrgico de estas lesiones ha reportado el 65% de excelentes a buenos resultados, de acuerdo a los criterios de Karlstrom y Olerud⁽¹⁶⁾. Por otro lado, esta cifra alcanza el 29% en aquellos pacientes tratados de forma conservadora^(3, 4, 5, 7, 14).

En nuestro caso, el manejo adecuado de la paciente desde su ingreso, aplicando los principios biológicos del tratamiento de las fracturas, estabilizando ambos miembros inferiores con fijador externo hasta alcanzar un adecuado estado de las partes blandas que permitiera la suficiente cobertura, y la oportuna osteosíntesis, permitió los resultados alcanzados a mediano y largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rethnam U, Yesupalan R, Nair R. Impact of associated injuries in the floating knee: a retrospective study. *BMC Musculoskelet Disord* 2009; 10:7.
2. Blake R, McBryde A. The floating knee: ipsilateral fractures of the tibia and femur. *South Med. J* 1975; 68:13-65.
3. Lugones A, Mangupli M, Galera H, Díaz P, Pioli I, Allende L. Tratamiento, lesiones asociadas y complicaciones en las fracturas homolaterales del fémur y la tibia: "rodilla flotante". *Rev. Asoc. Arg. Ortop. Traumatol.* 2010; 75(4):370-375.

4. Kao F, Tu Y, Hsu K, Su J, Yen C, Chou M. Floating knee injuries: a high complication rate. *Orthopedics* 2010;33(1):14.
5. Rethnam U, Yesupalan R, Nair R. The floating knee: epidemiology, prognostic indicators & outcome following surgical management. *J Trauma Manag Outcomes* 2007: 1(1):2.
6. Arslan H, Kapukava A, Kesemenli C et al. The floating knee in adult: twenty four cases of ipsilateral fractures of the femur & the tibia. *Acta Orthop. Traumatol. Ture* 2003: 37(2):107-12.
7. Hegazy A. 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):133-139.
8. Fraser R, Hunter G, Waddell J. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg. Br* 1978: 60-B(4):510-5.
9. Ram A. Bilateral floating knees in a multiple injured patient. a case report. *Orthopedics* 1986: 9(10):1355-8.
10. Chung P, Chae D, Moon S, Bae H. Bilateral floating knees treated by 4 intramedullary nails: a case report. *J Korean Soc. Fract.* 1999: 12(2):267-271.
11. Loubignac F, Pernin C, Buord J. Bilateral floating knee: an exceptional injury. *Injury Extra* 2011: 42(2):17-21.
12. Piétu G, Jacquot F, Féron J et al. The floating knee: a retrospective analysis of 172 cases. *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice. Appar. Mot.* 2007: 93(6):627-34.
13. Fuentes J, Vargas O, Mustafa Omar. Estudio de rodilla flotante en pacientes del Hospital Clínico Viedma. *Rev. Cient. Cienc. Méd.* 2011: 14(1):12-16.
14. Chalidis B, Metha S, Tsiridis E, Giannoudis P. Mini-symposium: management of fractures around the knee joint. (ii) the "floating knee" in adults and children. *Curr. Orthop.* 2006:20(6):405-10.
15. Ríos J, Ho-Fung V, Ramírez N, Hernández R. Floating knee injuries treated with single-incision technique versus traditional antegrade femur fixation: a comparative study. *Am J Orthop.* 2004: 33(9):468-72.
16. Karlström G, Olerud S. Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg. Am.* 1977: 59(2):240-3.