

Las fracturas periprotésicas de tibia, un problema del presente

Pedro Luis Vaca Fernández*, Miriam Simón Ochoa **, Nerea Vega Martínez***, Sergio Martín Blanco 1*, Marta Juncal Barrio Velasco 2*, Jorge Moussallem González 3*

*MIR-4. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

**LES. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

***MIR-5. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

1*MIR-3. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

2*MIR-2. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

3*MIR-1. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora (España).

Correspondencia: Pedro Luis Vaca Fernández: plvaca@saludcastillayleon.es

RESUMEN

Introducción y Objetivos: Las fracturas periprotésicas de rodilla, son una complicación mayor postoperatoria de las artroplastias de dicha articulación poco frecuente pero con una incidencia en aumento debido al creciente número de artroplastias de rodilla, tanto primarias como de revisión. Dentro de ellas, las fracturas de tibia son las menos frecuentes (0,3%).

El objetivo de este artículo es la revisión del tratamiento y la evolución clínica de pacientes con fracturas periprotésicas de rodilla.

Material y métodos: Se realiza un estudio retrospectivo de los pacientes atendidos entre los años 2006 a 2016 en nuestro centro con fracturas periprotésicas de tibia sobre artroplastias primarias de rodilla y de revisión. Se analiza edad, sexo, presencia de osteoporosis, tipo de fractura, tipo de tratamiento recibido y evolución.

Resultados: El sexo femenino es el más afectado siendo cinco de las seis pacientes (83,33%), con una edad media de 80,14 años. Se llevó a cabo un tratamiento quirúrgico en tres de seis, optándose en la otra mitad de la muestra por un manejo ortopédico. El periodo de seguimiento medio es de 1,66 años (0,5-7), la recuperación de la clase funcional previa se consigue en cuatro de seis pacientes (66,66%) tras los seis primeros meses de la fractura periprotésica. Como complicaciones cabe destacar la presencia en uno de seis casos (16,66%) de pseudoartrosis y un caso de infección perioperatoria (16,66%).

Conclusiones: Los resultados obtenidos son satisfactorios en función del tipo de fractura, tanto con tratamiento ortopédico como quirúrgico, en cuatro de seis pacientes (66,66%), alcanzando una capacidad funcional similar a la previa. Aún así, estos resultados no son extrapolables al tratarse de una serie únicamente de seis casos. Son necesarios más estudios para establecer un protocolo terapéutico y evolutivo estandarizado.

PALABRAS CLAVE

Fractura periprotésica, tibia.

ORIGINAL

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

La tasa de incidencia de fracturas periprotésicas de tibia tras artroplastia primaria de rodilla es menor del 1% [1]. El incremento de la cantidad de prótesis primarias y de revisión que se realizan cada año añadido a la prolongación en la esperanza de vida de la población provoca el progresivo aumento de las mismas. Son, por lo tanto, patologías que afectan principalmente a la población geriátrica con alta morbimortalidad, que van a requerir un tratamiento global y multidisciplinar [2].

El objetivo de este artículo es la revisión de pacientes con fracturas periprotésicas de tibia, analizando el tratamiento quirúrgico y su evolución clínica.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizó una revisión sistemática y retrospectiva de los pacientes que presentaron fracturas periprotésicas de tibia sobre artroplastia atendidas en nuestro centro entre los años 2006 y 2016. De un total de seis casos con una edad media de $80,14 \pm 10,86$ años, el 80% fueron mujeres y el 20% hombres. En dos pacientes las fracturas tuvieron lugar sobre artroplastia primaria y en cuatro sobre prótesis de revisión. El tiempo medio desde la artroplastia hasta la fractura fue de $6,33 \pm 5,67$ años. Un 66,6% de ellas fueron traumáticas. Únicamente dos pacientes estaban diagnosticados y consecuentemente tratados de Osteoporosis. Según la clasificación de Félix et al [3], un caso del tipo IIB, tres casos del tipo IIIA, un caso del tipo IIIB y un caso del IVA (Figuras 1 y 2). Se excluyeron de este estudio aquellos pacientes con información clínica incompleta o imposibilidad de seguimiento.

El diagnóstico de fractura fue clínico-radiográfico. Todas las cirugías fueron realizadas por cirujanos con experiencia en recambios protésicos y fracturas complejas.

Todos los pacientes llevaron a cabo un tratamiento rehabilitador tras la inmovilización con férula de yeso, ya fuese por tratamiento ortopédico o postquirúrgico. Se registraron todas las complicaciones quirúrgicas y postquirúrgicas.

RESULTADOS.

En tres pacientes (50%) se optó por el tratamiento conservador mediante inmovilización con yeso, mientras que en la otra mitad de la muestra el tratamiento fue quirúrgico. En estos últimos, la cirugía consistió en osteosíntesis con placa y tornillos. El tiempo hasta la cirugía en ningún caso superó una semana.

El seguimiento medio tras la fractura fue de 1,66 años. El tiempo medio de inmovilización fue de $6 \pm 0,9$ semanas. Un 66% de la muestras recuperó la clase funcional previa tras los seis primeros meses de la fractura periprotésica.

Se notificaron un caso de pseudoartrosis bien tolerada en el paciente sin precisar tratamiento adicional y un caso de infección perioperatoria, resuelta satisfactoriamente tras tratamiento antibiótico.

CONCLUSIONES.

Las fracturas periprotésicas de tibia son entidades que tienen lugar en pacientes geriátricos. La edad y la

osteoporosis tras artroplastia total de rodilla provocan una debilidad de las corticales, conduciendo a la fractura por el aumento del estrés provocado por los implantes en el hueso osteopénico [4]. Asociado a ellos, el riesgo de fractura tras la cirugía aumenta exponencialmente si existen una malrotación o malposición del componente tibial, los cuales colaboran al estrés sometido en ciertas regiones tibiales, causando inestabilidad, fracturas y movilizaciones protésicas por traumatismos de baja energía [5]. Conociendo estos factores de riesgo podemos analizar en nuestra revisión que solo dos pacientes estaban diagnosticados y correctamente tratados de osteoporosis, y en un 50% de los pacientes existía una alteración del eje de la prótesis en el plano coronal, mediante la evaluación de las radiografías postoperatorias.

En este tipo de fracturas, una correcta clasificación de la fractura es vital para un manejo terapéutico preciso. En este sentido, la clasificación más extendida es la de Félix (Figura 3). Para Félix et al [5] el tipo I corresponde a una fractura que afecta a la interfase meseta tibial-base de la prótesis, el tipo II a un trazo que está en contacto con la quilla o el vástago y el tipo III está a distancia del implante. Cada tipo se subdivide en un subgrupo, así la prótesis está estable o B si está aflojada. Se ha descrito un tipo IV para las fracturas de la tuberosidad tibial, equivalente a una ruptura del aparato extensor y un subgrupo C para las fracturas peroperatorias, no detallada en este artículo. Según Caeiro [6] esta clasificación es útil para el manejo terapéutico, pero tiene puntos débiles como la ausencia de consideración del remanente óseo o la presencia o no de vástago.

De cara al tratamiento, Duncan et al [7] consideran que la valoración de la estabilidad del implante es el factor más importante del algoritmo terapéutico. Para ello, a menudo es necesario el uso de TAC para determinar la estabilidad del componente en fracturas periprotésicas de rodilla, así como para la planificación preoperatoria en aquéllas inestables [8]. En nuestros pacientes, no se realizó estudio TAC en ninguno de ellos, al considerar los cirujanos que las radiografías eran pruebas fehacientes de la estabilidad de las fracturas.

De este modo, Born et al [8] admitieron que las indicaciones quirúrgicas se resumen en: pérdida de alineación, la inestabilidad del componente tibial, y fracturas desplazadas. En aquéllas que no cumplen alguno de estos criterios, Rundolph [9] apuesta por un manejo conservador con reducción cerrada, inmovilización con yeso sin carga durante seis semanas, con reevaluaciones clínico-radiológicas, con

buenos resultados funcionales. En nuestro caso, un 66,6% de los pacientes tratados ortopédicamente obtuvieron resultados funcionales aceptables. La inmovilización con yeso se prolongó de media hasta las 10,1 semanas.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, distinguimos aquellas fracturas estables tipo A de Félix y las inestables o tipo B. En las de tipo A, la principal indicación es la osteosíntesis con placa y tornillos o el enclavado endomedular [10]. Moorwod et al [11] consideran insuficiente el uso de una sola placa en la síntesis, e insisten en la necesidad de añadir una segunda columna de fijación para el tercio proximal de la tibia (incrementando así la estabilidad), asumiendo la naturaleza osteoporótica del hueso de estos pacientes. En las de tipo B es aceptado el manejo mediante el recambio protésico con vástago largo asociado al uso de injerto óseo en los casos en que sea preciso [11]. Todos nuestros pacientes quirúrgicos fueron manejados mediante reducción abierta y fijación interna, incluyendo dos pacientes de tipo B de Félix, resultando uno de ellos en una movilización protésica seis meses después. Se desestimó la sustitución protésica en ambos casos al considerarse pacientes pluripatológicos con alto riesgo anestésico y parcialmente dependientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chimutengwende-Gordon M, Khan W, Johnstone D. Recent advances and developments in knee surgery: principles of periprosthetic knee fracture management. *Open Orthop J* 2012; 6: 301-304 [PMID: 22888380 DOI: 10.2174/1874325001206010301]
2. Féron J-M, Ehlinger M, Lacoste S, Cherrier B. Fracturas periprotésicas de la cadera y de la rodilla. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología*. 1 de junio de 2015;7(2):1-20
3. Felix NA, Stuart MJ, Hanssen AD. Periprosthetic fractures of the tibia associated with total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1997;345:113-24.
4. Stuart MJ, Hanssen AD: Total knee arthroplasty: Periprosthetic tibial fractures. *Orthop Clin North Am* 1999;30(2): 279-286.
5. Rand JA, Coventry MB: Stress fractures after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62(2):226-233
6. Caeiro Rey, JR. Tratamiento Multidisciplinario de fracturas Osteoporóticas. *Sociedad Española de Traumatología y Cirugía Ortopédica*. P.78
7. Duncan CP, Haddad FS: The Unified Classification System (UCS): Improving our understanding of periprosthetic fractures. *Bone Joint J* 2014; 96-B(6):713-716.
8. Baba T, Homma Y, Ochi H, et al: Higher reliability and validity of Baba classification with computerised tomography imaging and implant information for periprosthetic femoral fractures. *Int Orthop* 2015;39(9): 1695-1699.
9. Born CT, Gil JA, Johnson JP. Periprosthetic Tibial Fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018 Apr 15;26(8):e167-e172.
10. Haller JM, Kubiak EN, Spiguel A, Gardner MJ, Horwitz DS: Intramedullary nailing of tibial shaft fractures distal to total knee arthroplasty. *J Orthop Trauma* 2014;28(12):e296-e300.
11. Ebraheim NA, Ray JR, Wandtke ME, Buchanan GS, Sanford CG, Liu J: Systematic review of periprosthetic tibia fracture after total knee arthroplasties. *World J Orthop* 2015;6(8):649-654

TABLAS Y FIGURAS



Figuras 1 y 2. Fracturas periprotésicas tipo IIIA.

Tipo	Localización	Subcategoría
I	Meseta tibial	A: prótesis bien fijada
		B: prótesis aflojada
		C: fractura intraoperatoria
II	Adyacente a la prótesis	A: prótesis bien fijada
		B: prótesis aflojada
		C: fijación intraoperatoria
III	Distal a la prótesis	A: prótesis bien fijada
		B: prótesis aflojada
		C: fijación intraoperatoria
IV	Tubérculo tibial	

Figura 3. Clasificación de Félix.