

Causas de reemplazo total de rodilla fallido

Dr. Gilberto Lara Cotassio*, Dr. Santiago Andrés Castañeda Galeano**

* Ortopedista y traumatólogo. Servicio de Rodilla, Hospital Central de la Policía.

** Residente de IV año de ortopedia y traumatología, Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia:

Calle 152 No. 58C-50 Int. 1 Apto. 403, Bogotá, Colombia.

Tel. (571) 2202085, Cel. 3103051794

glara1co@hotmail.com

Fecha de recepción: diciembre 15 de 2008

Fecha de aprobación: mayo 23 de 2009

Resumen

El reemplazo total de rodilla (RTR) es una cirugía exitosa, con una tasa de supervivencia a 15 años del 95%. Sin embargo, si un RTR falla, las consecuencias son devastadoras para el cirujano y para el paciente en términos humanos y socioeconómicos. Se presenta un estudio retrospectivo, tipo serie de casos, nivel de evidencia IV, de 247 RTR primarios, operados por un solo cirujano (GLC) y se analizan causas y porcentajes de falla. Se identifican factores personales, hallazgos intraoperatorios, tipo de prótesis utilizada y resultados posoperatorios que se podrían correlacionar como causas de falla luego de un RTR. Se encontraron 34 causas de falla de RTR en 18 pacientes (7%), pues en algunos pacientes hubo más de una causa de falla. En el 70% de los casos hubo falla temprana (menos de 2 años de evolución) y en el 30% falla tardía (más de 2 años). En su orden, las causas de falla fueron: complicaciones patelares, aflojamiento aséptico, infección y desgaste del polietileno. Finalmente, se describen algunas pautas de la técnica quirúrgica para evitar complicaciones patelares.

Palabras clave: reemplazo total de rodilla, complicaciones posoperatorias, falla de prótesis.

Abstract

Total knee arthroplasty (TKA) is a successful surgery, with a rate of survivorship of 95% at 15 years. However, if a TKA fails, the results are devastating for the patient and the surgeon in human and socioeconomic terms. We present a retrospective case series, evidence level IV, with the analysis of 247 TKAs that were operated by the senior author (GLC). Personal factors, intraoperative findings, type of prosthesis and postoperative results were identified. There were 34 causes of failure TKAs in 18 patients (7%) due to that in some patients there were more than 1 cause of failure TKA. 70% of the cases were early fails (< 2 years pop) and 30% were late fails (> 2 years pop). The most important causes of failure were: patella complications, aseptic loose, infection and polyethylene wear. Finally, we present some surgical tips in order to avoid patellae complications.

Key words: Arthroplasty, replacement, knee, postoperative complications, prosthesis failure.

Introducción

El reemplazo total de rodilla es considerado como una intervención con altos índices de éxito por tiempos prolongados con sobrevividas de los implantes desde 10 a 15 años hasta en un 90% de los pacientes intervenidos. A pesar de estos resultados predecibles, existen ciertas causas de falla que opacan al paciente y al cirujano (1, 2, 3). Según Sharkey, en una revisión consecutiva de 212 causas de revisión de reemplazo total de rodilla, considerando como causas de falla tempranas aquellas ocurridas dentro de los 2 primeros años luego de la cirugía, la más frecuente fue por inestabilidad o por malalineamiento. La causa más frecuente de falla tardía fue el desgaste de polietileno. Sobre todas las causas, la principal fue

el desgaste de polietileno en un 25%, seguida en frecuencia por aflojamiento aséptico en un 24,1%, inestabilidad en un 21,2%, infección en un 17,5%, artrofibrosis en un 14,6%, malalineamiento en un 11,8%, deficiencia del mecanismo extensor en un 6,6%, necrosis avascular de la patela en un 4,2%, fractura periprotésica en un 2,8% y resuperficialización de la patela en un 0,9% (4, 5, 6, 7).

Por lo tanto, el cirujano debe siempre identificar la causa de la falla del reemplazo de rodilla para poder así tratarla de la mejor manera y lograr siempre el mejor resultado posible. Se presenta un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo,

tipo serie de casos (nivel de evidencia IV), con el objetivo de determinar las causas de falla en 247 pacientes que fueron llevados a reemplazo total de rodilla primario.

Materiales y métodos

Se buscaron las historias clínicas de pacientes operados por un único cirujano (GLC) de reemplazo total primario cementado posteroestabilizado de rodilla entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre del 2007. En dos hospitales estatales y dos clínicas de práctica privada se lograron obtener 247 pacientes. Se incluyeron los pacientes que solo fueron operados por el autor, independiente de la etiología. Se excluyeron los pacientes operados con prótesis primaria cementada o no cementada con conservación del ligamento cruzado posterior (LCP).

Todos los pacientes tenían radiografías AP y lateral con apoyo de rodillas comparativas, radiografías del posoperatorio inmediato, a los 6 meses y al año de cirugía. En los pacientes en los que falló el RTR luego del primer año, se actualizaron las radiografías para valoración clínica y poder llegar a su etiología de falla.

De los 247 pacientes que se sometieron a RTR cementado y posteroestabilizado, 184 eran mujeres y 63 hombres, con edad promedio de 68,3 años en las mujeres (rango de 46 a 75 años) y de 65,7 años en los hombres (rango de 41 a 77 años). El peso promedio de todo el grupo fue de 78,4 Kg (rango de 69 a 88 Kg).

Se anotaron los antecedentes médicos como hipertensión arterial, diabetes mellitus, falla cardíaca, falla renal crónica, etc.,

para ver si alguno de los pacientes en que falló la cirugía tenía estos antecedentes sobreagregados.

Se dividieron las causas de falla del RTR en tempranas (menor de 2 años) y tardías (mayor de 2 años de evolución) de la manera propuesta por Sharkey y cols. (4).

Las causas de RTR fallido se determinaron con base en la historia clínica, el examen físico, las radiografías preoperatorias y los hallazgos clínicos intraoperatorios. En algunos pacientes existió más de una causa de falla. Los pacientes fueron operados con la prótesis posteroestabilizada Optetrak de Exatech (Gainesville, Fla, USA) en un 80% de los casos y la prótesis posteroestabilizada (Aesculap, Tuttlingen, Alemania).

Resultados

Se hicieron 247 RTR primarios cementados posteroestabilizados con resuperficialización de la patela en 243 pacientes.

La causa de cirugía fue de osteoartrosis en 192 pacientes (79%), seguida de artritis reumatoide en 37 (15,2%), artrosis postraumática en 12 (4,9%), artritis gotosa en 2 (0,8%), condrocalcinosis en 2 (0,8%), y necrosis avascular en 2 (0,8%).

Se encontraron 34 causas de RTR primario fallido en 18 pacientes puesto que hubo pacientes que tenían más de una causa como hallazgo de falla del RTR. Hubo 24 causas de falla temprana y 10 de causa tardía. Se encontraron complicaciones patelares (44,1%), infección (17,6%), aflojamiento aséptico (11,76%), inestabilidad (8,8%), desgaste de polietileno (5,9%), malalineamiento de componentes (5,9%), fractura periprotésica (2,9%) y artrofibrosis (2,9%) (tabla 1).

Tabla 1. Causas de falla del RTR.

Causas de revisión	M	H	Total	%	< 2 a	%	> 2 a	%
Complicaciones patelares	8	7	15	44,1	13	54	2	20
Infección	3	3	6	17,6	5	20,8	1	10
Aflojamiento aséptico	2	2	4	11,7	-	-	4	40
Inestabilidad	2	1	3	8,8	3	12,5	-	-
Desgaste del polietileno	2	-	2	5,9	-	-	2	20
Malalineamiento de los componentes	1	1	2	5,9	2	8,1	-	-
Fractura periprotésica	-	1	1	2,9	-	-	1	10
Artrofibrosis	1	-	1	2,9	1	4,1	-	-

M: mujer, H: hombre

De las complicaciones tempranas (24), la más frecuente fue complicaciones patelares (54%), seguida de infección (20,8%), inestabilidad (12,5%), malalineamiento (8,3%) y artrofibrosis (4,1%); no existió aflojamiento aséptico, desgaste de polietileno o fracturas periprotésicas en la fase temprana (figura 1).

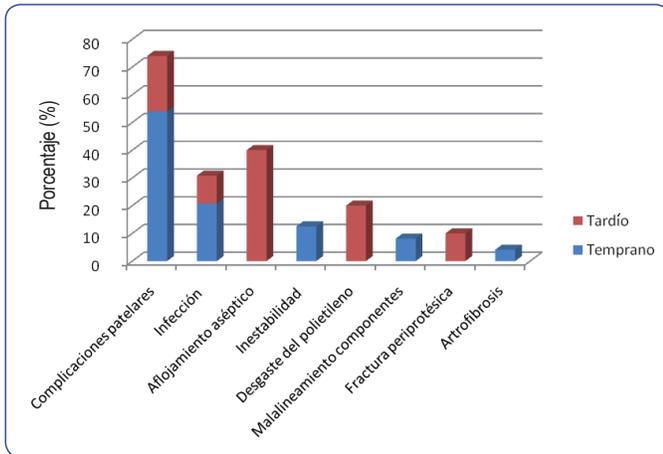


Figura 1. Porcentaje de complicaciones tempranas y tardías.

De las complicaciones tardías, la más frecuente fue aflojamiento aséptico (40%), seguida por complicaciones patelares y desgaste del polietileno (20% cada una), y por infección tardía y fractura periprotésica (10% cada una) (figura 1).

En los casos de infección temprana, se aisló estafilococo aureus coagulasa positivo en 4 pacientes, asociado a gérmenes gram negativos en 3 casos, y solo un paciente con salmonella. En la infección tardía el germen que se aisló fue salmonella.

Discusión

La causa más frecuente de falla de un RTR primario de la serie consecutiva de este estudio fueron las complicaciones patelares (44,1%), siendo éstas dolor patelofemoral residual principalmente y malalineamiento patelofemoral, a diferencia de las series de Fehring y cols., en las cuales la causa principal fue infección en un 38% (8). La serie de Sharkey y cols. (4) reporta como causa principal el desgaste de polietileno (25%). En nuestra serie, la infección fue la segunda causa con un total de 17,6% y el desgaste de polietileno tuvo un 5,9%. Con las técnicas quirúrgicas actuales y las recomendaciones de asepsia y antisepsia, hoy, en los centros de mayor referencia de artroplastia, la infección está por debajo del 1%. Por lo tanto, su frecuencia en el posoperatorio actual no es la causa principal como lo reporta Fehring.

Hoy en día, se conoce que las causas de desgaste temprano de polietileno dependen de varios factores como lo son el grosor, los componentes de fabricación, la estabilidad varo-valgo y de flexo-extensión posoperatoria, sus técnicas de esterilización y el diseño de la prótesis, al igual que el uso de la prótesis y el peso del paciente, siendo por lo tanto una causa modificable y prevenible (6, 9, 10, 11, 12).

La selección del paciente, la técnica quirúrgica y el diseño del implante son factores influyentes en las complicaciones del mecanismo extensor de la rodilla. Con respecto a la selección del paciente, factores como la obesidad, la artritis patelofemoral, el genu valgo preoperatorio, la luxación patelar crónica, la artritis postraumática, la osteoporosis y la osteotomía tibial previa se relacionan con el aumento de complicaciones del mecanismo extensor. La técnica quirúrgica tiene una influencia directa en las complicaciones patelares.

La posición mediolateral y anteroposterior del implante junto con la alteración de la interlínea articular afectan la articulación patelofemoral.

El dolor anterior de la rodilla posterior a RTR es hasta un 30% más frecuente cuando los componentes quedan fuera del alineamiento ideal (neutro). Si el componente femoral queda desplazado anteriormente, se tensa demasiado el mecanismo extensor y limita el movimiento lo que lleva a una mala excursión de la patela dentro de la tróclea femoral. Una situación similar ocurre cuando la cara anterior del componente femoral es demasiado prominente (figura 2) o cuando queda en demasiada flexión (figura 3).



Figura 2. Componente femoral demasiado grande en su diámetro anteroposterior y cara anterior muy prominente que altera el movimiento del mecanismo extensor.

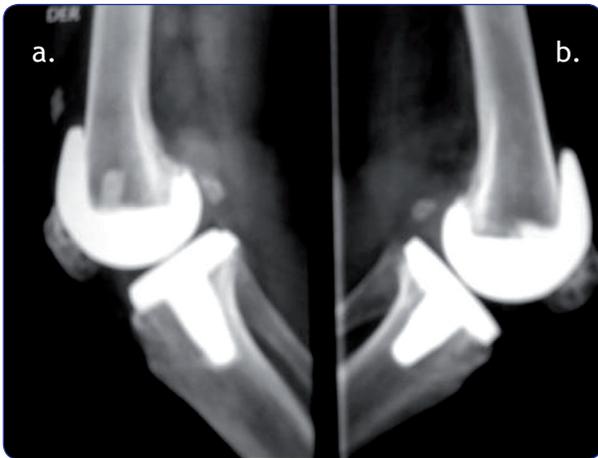


Figura 3. Proyección lateral posoperatoria de un RTR en una rodilla izquierda. El componente femoral se observa en flexión, lo que altera el movimiento del mecanismo extensor.

La posición rotacional del componente tibial, aunque ha recibido menos atención en la literatura, es sumamente importante. Los estudios han demostrado que el mejor alineamiento se consigue cuando el centro del componente tibial está alineado entre el tercio medio y el tercio medial del tendón patelar o con el tercio medio de la tuberosidad anterior de la tibia (figura 4). Generalmente queda descubierto algo del platillo óseo tibial posteromedial pero esto indica que la alineación está correcta. El malalineamiento rotacional produce un desgaste temprano del polietileno tibial, altera el movimiento normal de la patela dentro del surco o tróclea femoral y es causa de dolor anterior de rodilla.

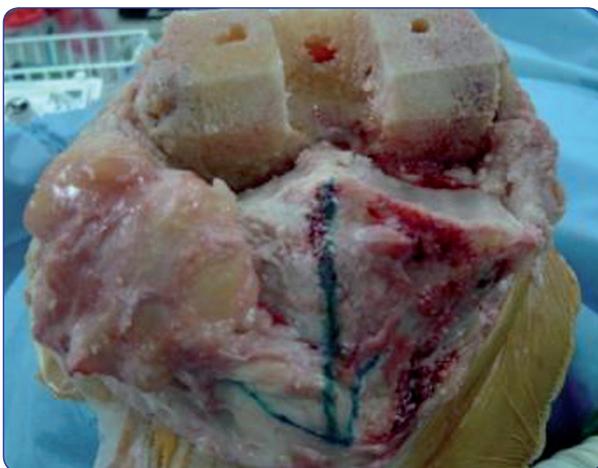


Figura 4. El centro del componente tibial debe estar alineado con el tercio medio de la tuberosidad anterior de la tibia.

A todos los pacientes se les hizo resuperficialización patelar. Aconsejamos siempre medir el tamaño de la patela y dejar mínimo 12 a 13 milímetros de espesor patelar. Una resección mayor la debilita e incrementa el riesgo de fractura. No debe quedar centralizado el componente patelar porque altera totalmente el movimiento de la patela y se subluxa con la necesidad de hacer liberación lateral. En general, se prefiere colocar prótesis patelares pequeñas a colocar grandes. Hay que tener cuidado en que no sean tan pequeñas (figuras 5 y 6) porque esto puede ocasionar erosión del hueso subcondral lateral con el componente lateral femoral, produciendo dolor crónico anterior de rodilla, alteración del movimiento de la patela, incapacidad para la marcha y falla del RTR.

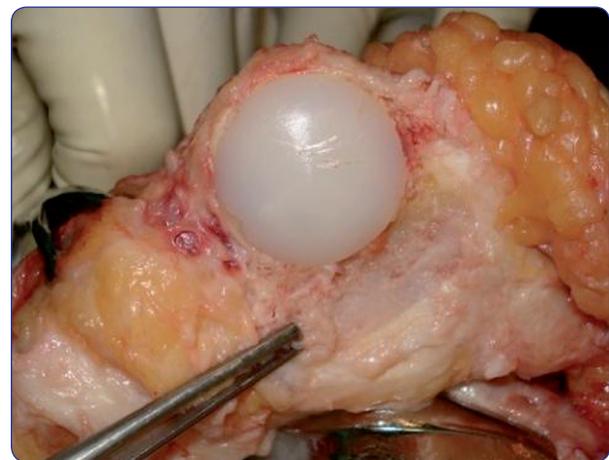


Figura 5. Paciente con RTR fallido por patela de tamaño muy pequeño. La pinza marca la erosión del hueso subcondral en la faceta lateral ocasionada por el borde lateral del componente femoral. Clínicamente presentaba dolor anterior crónico de rodilla e imposibilidad para la marcha.

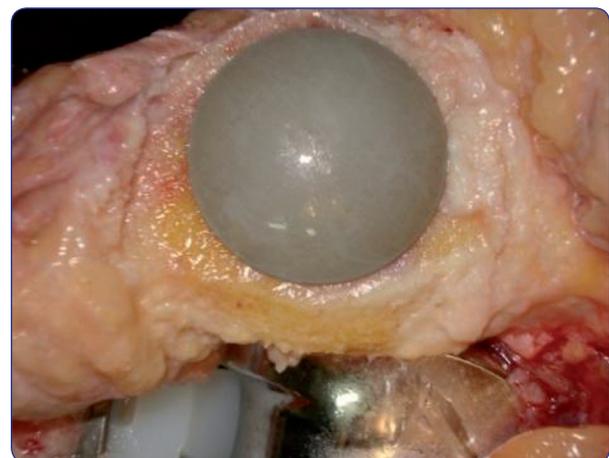


Figura 6. Corrección del problema en el caso anterior. Se colocó una patela de tamaño adecuado y medializada. Se observa que el borde externo de la patela cubre la erosión subcondral de la faceta lateral.

Lo observado durante las revisiones de manera intraoperatoria reveló que las complicaciones patelares en los pacientes con dolor residual se debió a erosión del hueso subcondral patelar contra el componente femoral en la porción lateral, dado que las patelas de resuperficialización de polietileno utilizadas eran pequeñas produciendo una descobertura lateral del hueso subcondral. Se han reportado como causas de dolor anterior de la rodilla la fibrosis peripatelar secundaria a alteración de la mecánica de la rodilla, bloqueos relacionados con pinzamiento de nódulos fibrosos y el síndrome de “clunk” patelar no observados en el presente estudio (13).

La gran mayoría de fallas de RTR primario vistas en la actualidad se deben a causas que pueden ser prevenidas. Con el advenimiento de nuevas tecnologías y mejoras del diseño protésico, las fallas han venido disminuyendo paulatinamente, inclusive la infección, para cuya prevención existen claras recomendaciones del manejo de la piel, la herida y los tejidos blandos profundos. Se sabe que la gran mayoría de ellas hoy en día se presentan por la técnica quirúrgica, por lo tanto, perfeccionándola se podrá llegar a un índice de éxito funcional predecible por encima del 90%.

Referencias bibliográficas

1. Lonner J, Lotke P. Aseptic complications after total knee arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 1999; 7: 311-24.
2. Bliss DG, McBride GG. Infected total knee arthroplasties. *Clin Orthop* 1985; 199: 207-14.
3. Austin MS, Sharkey P, Hozack W, Rothman R. Knee failure mechanisms after total knee arthroplasty. *Tech Knee Surg* 2004; 3(1): 55-9.
4. Sharkey PF, Hozack WJ, Rothman RH, Shastri S, Jacoby SM. Why are total knee arthroplasties failing today? *Clin Orthop* 2002; (404): 7-13.
5. Ranawat CS, Luessenhop CP, Rodríguez JA. The press-fit condylar modular total knee system: four to six year results with a posterior-cruciate-substituting design. *J Bone Joint Surg Am* 1997; 79A: 342-8.
6. Feng EL, Stulberg SD, Wixson RL. Progressive subluxation and polyethylene wear in total knee replacements with flat articular surfaces. *Clin Orthop* 1994; 299: 60-71.
7. Hirakawa K, Bauer TW, Yamaguchi M, Stulberg BN, Wilde AH. Relationship between wear debris particles and polyethylene surface damage in primary total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1999; 14: 165-71.
8. Fehring TK, Odum S, Griffin WL, Mason JB, Nadud M. Early failures in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 2001; 392: 315-8.
9. Wasielewski RC, Parks N, Williams I, Surprenant H, Collier JP, Engh G. Tibial insert undersurface as a contributing source of polyethylene debris. *Clin Orthop* 1997; 345: 53-9.
10. Robinson EJ, Mulliken BD, Bourne RB, Rorabeck CH, Alvarez C. Catastrophic osteolysis in total knee replacement: a report of 17 cases. *Clin Orthop* 1995; 321: 98-105.
11. Engh GA, Lounici S, Rao AR, Collier MB. In vivo deterioration of tibial baseplate locking mechanisms in contemporary modular total knee components. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 83A: 1660-5.
12. Rodríguez JA, Baez N, Rasquinha V, Ranawat CS. Metal-backed and all-polyethylene tibial components in total knee replacement. *Clin Orthop* 2001; 392: 174-83.
13. Beight JL, Yao B, Hozack WJH, Hearn SL, Booth RE. The patellar “clunk” syndrome after posterior stabilized total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1994; 299: 139-42.