



ARTÍCULO ORIGINAL

**[Artículo traducido] Resultados a medio plazo
de la artroplastía femoropatelar**

B. Martínez-Sañudo^{a,*}, S. Fornell^a, M. Vallejo^b y G. Domecq^a

^a Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España

^b Servicio de Radiología Musculoesquelética, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España

Recibido el 2 de octubre de 2022; aceptado el 20 de diciembre de 2022

Disponible en Internet el 1 de marzo de 2023

PALABRAS CLAVE

Rodilla;
Artroplastía
femoropatelar;
Reemplazo de
articulación
femoropatelar;
Osteoartrosis aislada
patelofemoral;
TAC

Resumen

Antecedentes: El propósito de este estudio es la evaluación de la supervivencia de la prótesis femoropatelar, y los resultados clínicos y radiológicos en nuestro centro.

Métodos: En el presente estudio se realiza una evaluación retrospectiva de los casos de prótesis femoropatelar en nuestro centro entre los años 2006 y 2018. El tamaño muestral, tras aplicar los criterios de inclusión y de exclusión, fue de 21 pacientes. Todos los pacientes excepto uno fueron mujeres, con una media de edad de 63 años (rango: 20-78). Se calculó una gráfica de Kaplan-Meier de supervivencia en los primeros 10 años. El consentimiento informado de todos los pacientes fue obtenido previamente a la inclusión en este estudio.

Resultados: La tasa de recambio a prótesis total fue 6 de 21 pacientes (28,57%). La progresión de la osteoartrosis en el compartimento tibiofemoral fue la causa principal (50% de las cirugías de revisión). El grado de satisfacción con la PFA fue alto, con una media en la escala de Kujala de 70,09 y una media de OKS de 35,45 puntos. La EVA mejoró significativamente ($p < 0,001$), de una media preoperatoria de 8,07 a una media postoperatoria de 3,45, siendo la media de mejoría de 5 puntos (2-8 puntos). La supervivencia a los 10 años, con rescate de la prótesis debido a cualquier causa fue del 73,5%. Se observó una correlación positiva entre el IMC y la escala WOMAC ($r = 0,72$; $p > 0,01$) y entre el IMC y la EVA postoperatoria ($r = 0,67$; $p < 0,01$).

Conclusiones: Los resultados de esta serie de casos mostraron que la prótesis femoropatelar puede ser una alternativa de tratamiento como cirugía de preservación de la osteoartritis femoropatelar aislada. El IMC > 30 parece ser un factor predictor negativo en relación con la satisfacción postoperatoria, incrementando el dolor con una correlación positiva con este índice, y requiriendo mayor cirugía de reemplazo que los pacientes con IMC < 30 . Por otra parte, los parámetros radiológicos relacionados con el implante no están correlacionados con los resultados clínicos ni funcionales.

© 2022 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2022.12.016>

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: bmartinezsanudo@gmail.com (B. Martínez-Sañudo).

<https://doi.org/10.1016/j.recot.2023.02.024>

1888-4415/© 2022 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Knee;
 Patellofemoral
 arthroplasty;
 Patellofemoral joint
 replacement;
 Isolated
 patellofemoral
 osteoarthritis;
 CT-scan

Midterm outcomes of patellofemoral arthroplasty**Abstract**

Background: The purpose of this study is the evaluation of the patellofemoral arthroplasty (PFA) survival and clinical and radiological outcomes in our institution.

Methods: A retrospective evaluation of our institution patellofemoral arthroplasty cases from 2006 to 2018 was performed; the *n* sample after applying exclusion and inclusion criteria was 21. All patients excepting one were female with a median age of 63 (20-78). A Kaplan-Meier survival analysis at ten years was calculated. Informed consent was obtained from all patients prior being included in the study.

Results: The total revision rate was 6 out of 21 patients (28.57%). The progression of the osteoarthritis in the tibiofemoral compartment was the main cause (50% of revision surgeries). The degree of satisfaction with the PFA was high, with a mean Kujala score of 70.09 and a mean OKS of 35.45 points. The VAS score improved significantly ($P < .001$) from a preoperative mean of 8.07 to a postoperative mean of 3.45, with an average improvement of 5 (2-8). Survival at 10 years, with revision for any reason as the endpoint, was 73.5%. A significant positive correlation between BMI and the WOMAC pain ($r = .72$, $P < .01$) and between BMI and the post-operative VAS ($r = .67$, $P < .01$) was observed.

Conclusions: The results of the case series under consideration suggest that PFA could be a possibility in the joint preservation surgery on the isolated patellofemoral osteoarthritis. BMI > 30 seems to be a negative predictor factor in relationship with the postoperative satisfaction, increasing the pain proportionally to this index and requiring more replacement surgery than patients with BMI < 30 . Meanwhile the radiologic parameters of the implant are not correlated with the clinical or functional outcomes.

© 2022 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La osteoartritis (OA) patelofemoral (PF) aislada es una enfermedad relativamente común en nuestro entorno, apreciándose un incremento de la prevalencia en mujeres mayores de 50 años, con tasas del 24% en comparación con el 11% en varones¹. El compartimento PF se sobrecarga con las actividades diarias tales como subir y bajar escaleras, permanecer de pie o sentado, o practicar deportes como el senderismo, dada la flexión de la rodilla y la contracción del cuádriceps.

Su tratamiento es conservador en las etapas tempranas, utilizando fármacos no esteroideos, infiltraciones de corticoides, refuerzos, pérdida de peso o rehabilitación. La atención quirúrgica puede requerirse en estadios avanzados cuando el tratamiento conservador no ha surtido efecto, y el paciente sigue siendo sintomático. Las opciones quirúrgicas disponibles incluyen la cirugía de reemplazo o de no reemplazo (microfracturas, condroplastia, implantación de cartílago autólogo u osteotomía de tubérculo tibial anterior, etc.).

La cirugía de reemplazo está indicada cuando existe dolor anterior o inestabilidad relacionada con displasia troclear o contacto de hueso con hueso entre la faceta patelar posterior y el surco troclear, con desgaste el cartílago articular (posttraumático o degenerativo)^{2,3}. Existen 2 opciones de artroplastia: la artroplastia total de rodilla (ATR) y la artroplastia patelofemoral (APF).

Tradicionalmente se considera que la APF tiene menor morbilidad y mortalidad que la ATR, una recuperación más rápida del paciente y mejor funcionalidad⁴, con un mayor *stock* óseo en la rodilla, que facilitará las cirugías de revisión futuras, de ser necesarias⁵.

La mayoría de los estudios reportan que la conversión de APF a ATR está asociada a peores resultados en comparación con los pacientes a quienes se ha practicado una ATR primaria^{6,7}. Van Jonbergen et al.⁸ reportaron un efecto negativo en los resultados de una ATR futura en comparación con 13 ATR primarias y 13 conversiones de APF a ATR, con resultados similares en las puntuaciones de la función de la rodilla y WOMAC, aunque con mayores tasas de movilización en los pacientes que requirieron conversión a ATR.

El objetivo de este estudio es analizar la supervivencia de la APF, y los resultados clínicos y radiológicos en nuestra institución. También consideramos la influencia del índice de masa corporal (IMC) en los resultados y las causas de la conversión de APF a ATR.

Materiales y métodos**Sujetos**

De 2006 a 2018 se realizaron 24 APF en el Hospital Virgen del Rocío (Sevilla, España), por parte de 4 cirujanos experimentados diferentes.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron el seguimiento mínimo de un año, APF unilateral o bilateral y disponibilidad para regresar al hospital por motivos de exploración, entrevista personal y evaluaciones radiológicas.

Los criterios de exclusión del estudio fueron el seguimiento inferior a un año, los pacientes con enfermedad inflamatoria/reumática que afectara a la rodilla, y los pacientes que no residieran en el área del hospital en el momento de la selección.



Figura 1 Radiografía de rodilla de una mujer de 72 años, inmediatamente tras una ATR en las 3 proyecciones radiológicas: anteroposterior, lateral y axial.

Se indicó cirugía APF cuando se consideró que existía osteoartritis patelofemoral (OAPF) aislada dolorosa, con fallo del tratamiento conservador, excluyendo a los pacientes con tratamiento de enfermedad inflamatoria, OA del compartimento medial y/o de la rodilla, inestabilidad de la rótula por flexión o deformidad fija de la flexión de la rodilla⁵.

Para el estudio radiológico, solo 15 pacientes estuvieron disponibles, obteniéndose el consentimiento informado de todos ellos. El resto de los pacientes no estuvo disponible para acudir al hospital debido a problemas logísticos, dado que vivían en otras ciudades o padecían múltiples comorbilidades que dificultaban su transporte. Un paciente rechazó el estudio radiológico.

Los pacientes fueron evaluados retrospectivamente, con un seguimiento postoperatorio medio de 9,7 años (1-14 años).

Técnica quirúrgica

Todos los pacientes recibieron anestesia espinal e isquemia del muslo. Se administró profilaxis antimicrobiana preoperatoria con cefazolina a todos los pacientes. El abordaje consistió en una incisión parapatelar medial. Se inspeccionaron los compartimentos, los meniscos y los ligamentos cruzados de la rodilla. Se situó intramedularmente una guía en el centro del canal medular, y se realizó un corte anterior retirando una cantidad mínima de hueso de la tróclea. Se realizó trocleoplastia con escofina, y se colocó el implante de prueba. El paso siguiente fue el corte patelar, y posteriormente el implante de los componentes finales (fig. 1).

Los 2 primeros implantes fueron Avon PFA™ y el resto Vanguard FP™. Ambos implantes fueron de tipo «onlay». El cemento óseo fue polimetilmetacrilato de alta viscosidad mezclado manualmente. No se utilizaron drenajes. Se autorizaron la movilización temprana y la carga total inmediata durante las primeras 24 h.

Medida del resultado

La evaluación clínica y funcional de todos los pacientes se realizó preoperatoriamente utilizando la escala visual analógica (EVA) de 0 a 10, de ausencia de dolor a peor dolor posible, y postoperatoriamente a los 12 meses utilizando la escalas EVA, WOMAC (que incluye 5 ítems para dolor [0-20], 2 para rigidez [0-

8] y 17 para limitación funcional [0-68])⁹, (Oxford knee score [OKS], donde 0 = peor puntuación posible, 48 = mejor puntuación posible), que evalúa la función y el dolor tras una ATR¹⁰, y Kujala (que puntúa de 0 a 100, siendo 100 la puntuación total para calidad de vida)¹¹. También se registraron el IMC y cualquier complicación.

A efectos de la evaluación radiológica, inmediata y durante el seguimiento, se registraron 3 proyecciones radiográficas (anteroposterior, lateral y axial de la patela).

En la proyección AP, se midió el ángulo entre el eje anatómico y el eje distal de la APF: se dibujó una línea a través de la diáfisis medial del fémur, atravesando transversalmente la otra línea transversalmente el polo inferior de la APF. Esto se utiliza para evaluar el componente femoral de la alineación coronal con respecto al eje anatómico¹².

En la proyección lateral se midió el índice de Caton-Deschamps. Dicho índice se considera normal cuando fluctúa de 0,8 a 1,2. Se considera rótula alta cuando el índice es superior a 1,2 y rótula baja cuando el índice es inferior a 0,8¹².

La TAC de medición de la rodilla se describe a continuación:

- *Distancia tuberosidad tibial-surco troclear (TT-TG)* mide la lateralización de la TTA, y se calculó al milímetro (mm) utilizando las referencias cartilago-tendón descritas por Schöettle et al.¹³ (fig. 2).
- *Ángulo de anteversión femoral (AAF)* es el ángulo formado por una línea proyectada anteriormente desde el cuello femoral en comparación con el eje femoral. Para calcular este ángulo fue necesaria la medición del ángulo horizontal del cuello femoral (NHA) en el corte que mejor refleja esta alineación y el ángulo horizontal de los cóndilos posteriores (CHA) de la rodilla. Si el CHA está en rotación interna (RI) este valor debe añadirse al NHA. Si el CHA está en rotación externa (RE) el valor debe restarse al NHA (fig. 2).
- *Ángulo de inclinación patelar lateral (ángulo LPT)* (fig. 3): dicho ángulo se mide trazando una línea a través del eje transversal mayor de la APF (eje del componente troclear) y otra línea que cruza el aspecto más posterior de los cóndilos femorales posteriores. Dicho ángulo indicaría la rotación de la prótesis con relación a los cóndilos femorales posteriores, luego pueden apreciarse algunos en la RI, otros en la RE y, por último, otro en posición neutral de la APF.
- *Ángulo de torsión* (fig. 3): es otro ángulo para medir la rotación del implante. La rotación interna excesiva se describe

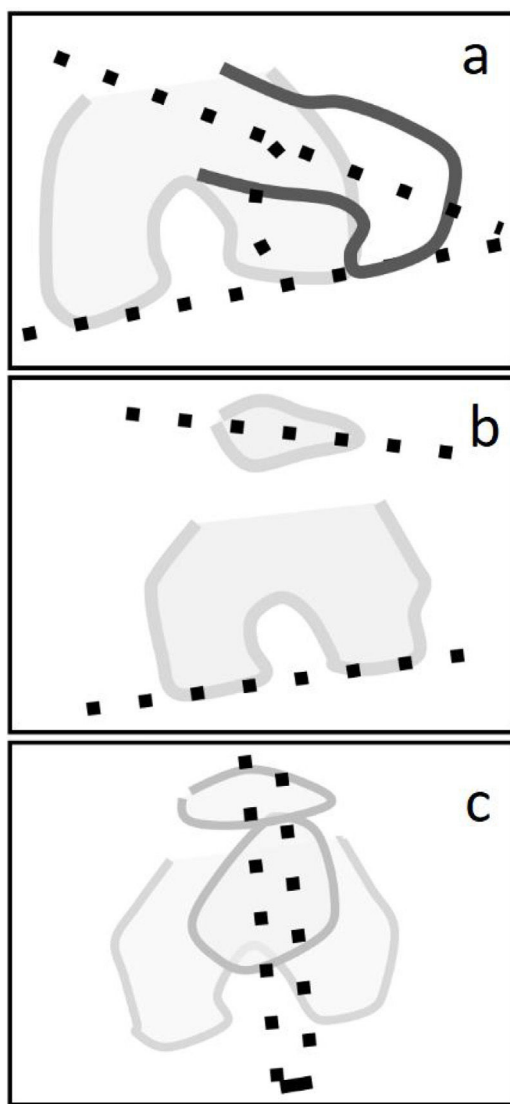


Figura 2 Ángulo de anteversión femoral FAVA (a), torsión rotuliana (b) y ángulo de la distancia tuberosidad tibial-surco troclear (TT-TG) (c).

en la literatura como proporcional a la severidad del mal encarrilamiento de la PF¹⁴. Para medir este ángulo trazamos una línea que cruce el eje epicondilar quirúrgico entre el proceso epicondilar medial y lateral, y otra línea que cruce el eje transversal mayor de la prótesis. Los valores negativos son los valores de rotación interna y los valores positivos corresponden a la rotación externa.

- *Inclinación de la APF con respecto a la rótula (fig. 3)*: se dibujan 2 líneas que siguen respectivamente el diámetro transversal del componente troclear de la APF y el diámetro transversal de la rótula. También se mide la rotación con este ángulo, correspondiendo los valores positivos a la rotación externa y los valores negativos a la rotación interna.

Métodos estadísticos

Se utilizó IBM SPSS® Statistics para Windows, versión 29, para realizar el análisis estadístico. Se eligió la prueba de Shapiro-Wilk para estudiar la normalidad, debido al pequeño tamaño

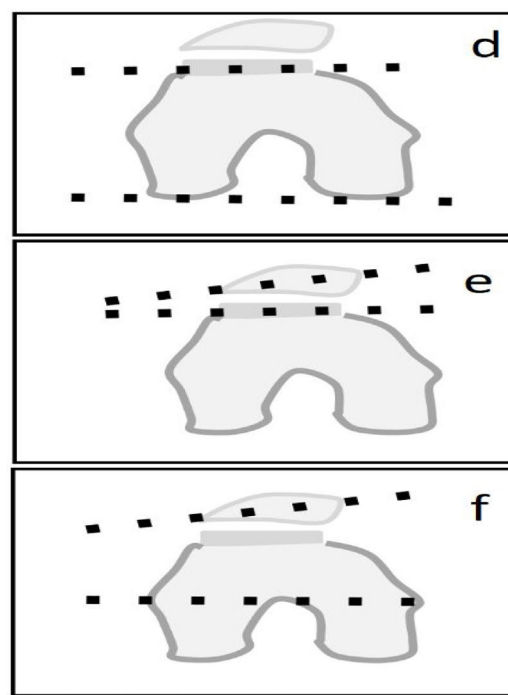


Figura 3 Ángulo LPT (d), torsión de la APF con respecto a la rótula (e) y ángulo de rotación (f).

de la muestra ($N < 30$). Los resultados se describieron utilizando las medidas centrales de tendencia, expresando los datos como media $\pm$ desviación estándar cuando la muestra sigue una distribución normal, o mediana $\pm$ rango intercuartílico (RIC) si la muestra no sigue una distribución normal. La significación se estableció en un valor de $p < 0,05$.

La mejora clínica entre la evaluación pre y postoperatoria, según lo descrito por las escalas EVA, OKS, WOMAC y Kujala pre y postoperatorias se analizó utilizando la prueba «t» para comparaciones pareadas.

Para calcular la potencia estadística, se consideró la correlación positiva entre IMC y la escala WOMAC ($r = 0,72$; $p > 0,01$). Se aplicó la prueba de Pearson con un nivel de confianza del 95% y un tamaño muestral de 21, obteniéndose una potencia estadística del 90,3%, con un 12,5% de pérdida.

Se realizó el análisis de supervivencia de Kaplan-Meier, con la revisión del implante como criterio de evaluación.

Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para evaluar si existía una correlación entre los diferentes parámetros estudiados.

Resultados

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 21 pacientes con edades comprendidas entre 20 y 79 años. Doce de ellos recibieron el implante en la rodilla izquierda, y 9 en la rodilla derecha. Dos pacientes tuvieron ambas rodillas afectadas. Todos los pacientes eran mujeres, exceptuando uno.

Se aplicaron los criterios de exclusión a un paciente porque, durante el abordaje de la rodilla, se encontró líquido sinovial espeso con color ferroso y drenaje sanguíneo, que correspondió a sinovitis villonodular desde el punto de vista patológico. Se produjeron 2 pérdidas durante el seguimiento: un varón con

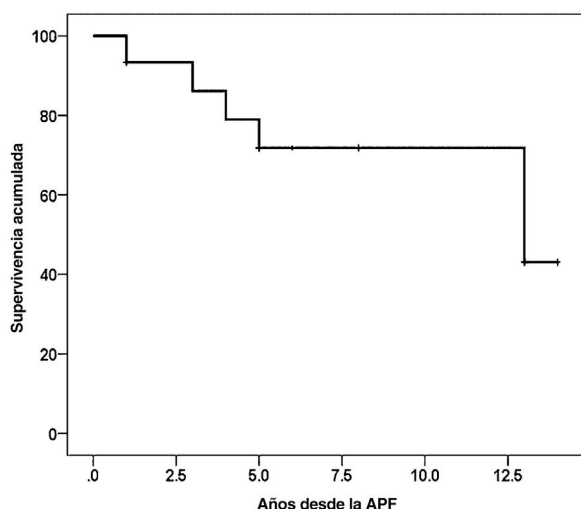


Figura 4 Gráfico demostrativo de la supervivencia de Kaplan-Meier utilizando la revisión como criterio de evaluación.

APF bilateral y una mujer con APF unilateral que fallecieron durante el seguimiento debido a causas ajenas a la cirugía.

Se encontró que la distribución de los datos era normal, exceptuando la edad. La edad media de la cirugía fue de 63 años (20-68). El IMC medio fue de 26,65 puntos (21,43-36,62).

No se observaron complicaciones intraoperatorias ni trombosis venosa profunda.

La tasa de revisión calculada con respecto a todas las APF implantadas en nuestra institución fue de 6 de entre 21 pacientes (28,57%). Tres rodillas (50% de reemplazos) tuvieron que someterse a ATR de revisión debido a dolor incapacitante a causa de progresión a OA. Dos pacientes (33,33%) fueron revisados debido a dolor incapacitante inexplicable no relacionado con la progresión a OA. Un paciente (16,66%) fue revisado mediante ATR debido a mal encarrilamiento de la rótula.

El análisis de supervivencia de Kaplan-Meier a 10 años, con revisión por cualquier motivo como criterio de evaluación, fue del 73,5% (fig. 4). El tiempo medio de supervivencia de la APF con necesidad de revisión fue de 8 años.

Evaluación clínica y funcional

La puntuación media de Kujala en esta muestra fue de 70,09 (45-100). El valor medio de OKS fue de 35,45 puntos (23-48). La escala EVA experimentó una mejora considerable ($p < 0,001$) progresando de una media preoperatoria de 8,07 (6-9) a una media postoperatoria de 3,45 (0-7), con una mejora media de 5 (2-8) (fig. 5).

En cuanto a la sección de rigidez de la escala WOMAC, el 81,8% de los pacientes no presentó rigidez alguna. El 9,3% obtuvo un punto y el 9,3% 3 puntos. La funcionalidad física de WOMAC reflejó un valor medio de $24,36 \pm 12,93$ puntos. La media de WOMAC para el dolor fue de $4,38 \pm 2,82$ puntos.

Las correlaciones entre el IMC y la subescala de dolor WOMAC se describen en la figura 6.

Evaluación radiológica

Un radiólogo con experiencia musculoesquelética realizó las medidas de las radiografías y la TAC. Las medidas radiológicas se reflejan en la tabla 1.

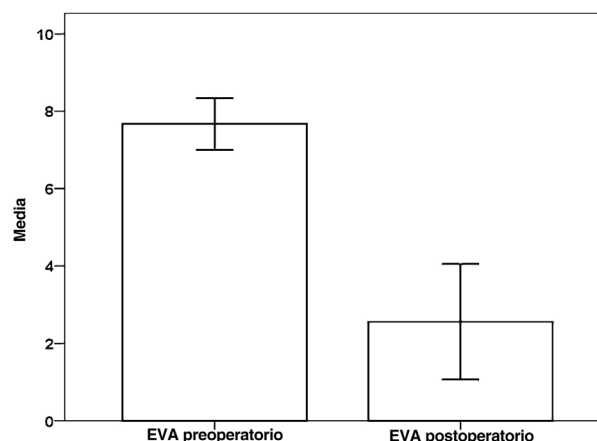


Figura 5 Diagramas de barra que muestran el valor medio EVA pre y postoperatoria. Las gráficas de error representan el 95% del intervalo de confianza.

Discusión

El principal hallazgo de este estudio son los resultados a medio plazo del seguimiento a 10 años, describiendo una supervivencia del 73,5% con una tasa de revisión del 27,27%, y una media de 8 años de supervivencia de la APF anterior a la revisión mediante ATR. Estos resultados concuerdan con otros artículos de la literatura¹⁵⁻¹⁸, aunque con resultados inferiores a los de Konan et al.¹⁶ con un 96,1% de supervivencia, Ackroyd et al.¹⁷ con un 95,8% a los 5 años de seguimiento o Odumenya et al.¹⁸ con el 100% a los 5 años, aunque en todos ellos el seguimiento fue inferior al del presente estudio (7 años en el estudio de Konan y 5 en los estudios de Ackroyd y Odumenya), lo cual puede explicar sus resultados.

Existe gran controversia en la literatura acerca de la tasa de fallo de la APF en comparación con la ATR. Mientras algunos estudios describen mayor tasa de fallo en la APF (18,9%) que en la ATR (3,4%) un metaanálisis de 28 estudios realizado en 2011 no reflejó diferencias significativas en cuanto a reintervención, revisión, dolor o complicaciones mecánicas entre la APF de segunda generación y la ATR¹⁹. Existe una diferencia sustancial en términos de edad quirúrgica al comparar APF (58 años de media) y ATR (70 años)¹. En nuestro estudio, la edad media fue de 63 (20-78 años).

Los fallos prematuros en estudios recientes fueron atribuidos al dolor (31%), mientras que los fallos tardíos fueron resultado de la progresión a OA^{6,20,21}. Conforme a Strickland et al., el 25% de las cirugías de revisión se realizó durante el primer año, por motivos de fallo mecánico, infecciones o dolor. En nuestra serie, los fallos tardíos se deben al avance de la OA hacia el resto de compartimentos⁶.

La mayor parte de los reemplazos mediante APF en periodos superiores a un año están causados por la progresión de la OA al compartimento tibiofemoral que causa OA tibiofemoral (superior al 38% en algunas series). Otras causas son dolor (16%), aflojamiento séptico (14%) o mal encarrilamiento rotuliano (46%)²². Estudios más recientes apuntaron al dolor como la causa principal del reemplazo de la artroplastia mediante ATR con un porcentaje del 31% en la APF operada en un periodo superior a un año²².

En nuestra serie, 3 rodillas (50%) fueron revisadas mediante ATR a causa de dolor incapacitante debido a progresión a OA. No se ha descrito reemplazo séptico en nuestra serie. Un paciente

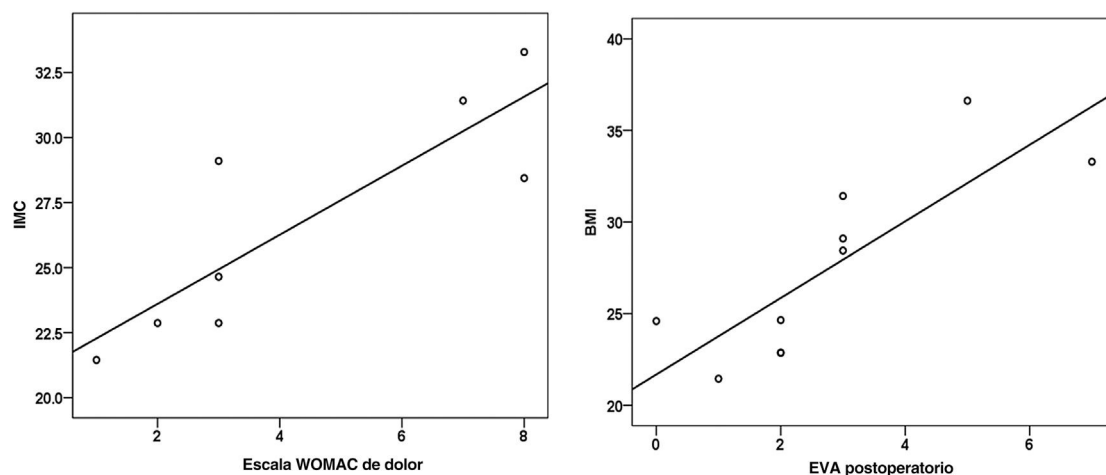


Figura 6 Gráfica que demuestra la correlación entre el IMC y la escala de dolor WOMAC ($r = 0,72$; $p < 0,01$) y entre el IMC y la EVA postoperatoria ($r = 0,67$; $p < 0,01$).

Tabla 1 Medidas radiológicas de media, rangos y desviaciones estándar

Parámetro	Media y rango	Desviación estándar
FAVA	14,36 (4-30,5)	10,46
RE ángulo LPT (17 pacientes)	3,17 (2-5)	1,169
RI ángulo LPT (4 pacientes)	-1,9467 (-0,84 a -3)	1,08099
RE ángulo de torsión (17 pacientes)	3,75 (3-5)	0,957
IR ángulo de torsión (4 pacientes)	-3,5575 (-1 a -7,23)	3,09029
TT-TG	8,8678 (4-16)	3,51811
Caton-Deschamps	0,8856 (0,64-1)	0,12905
Eje AA-APF	88,2789 (80,63-95)	5,34338
Torsión rotuliana vs APF	8,0022 (1-15)	5,14958

Eje AA-APF: eje anatómico-artroplastia patelofemoral; FAVA: ángulo de anteversión femoropatelar; LPT: ángulo de torsión patelar lateral; RE: rotación externa; RI: rotación interna; TT-SG: distancia entre tuberosidad tibial y surco troclear.

No se observó correlación significativa entre las medidas radiológicas y los valores de OKS postoperatorio, EVA pre y postoperatoria, mejora de las escalas EVA, WOMAC o Kujala.

no estuvo satisfecho con la APF debido a dolor inexplicable y problemas psiquiátricos mayores, y fue rescatado con ATR sin mejora alguna de su dolor de rodilla. Solo un paciente (16,66%) fue sometido a ATR de revisión debido a mal encarrilamiento rotuliano. Esta situación parece guardar relación con la rotación del implante conforme a Hernigou et al.¹⁴. La rotación interna excesiva del implante fue proporcional a la gravedad del mal encarrilamiento de la PF¹⁴, mientras que no se encontró correlación entre la lesión de rodilla y la puntuación del resultado de la osteoartritis (KOOS) y la cantidad de rotación externa⁷.

El aflojamiento del implante es una complicación rara (inferior al 0,5% a los 7 años en algunas series)²³. En nuestro estudio no existió evidencia de aflojamiento del componente, ni se observaron radiolucencias.

La OAPF es una enfermedad común de la rodilla en nuestro entorno, con mayor prevalencia en las mujeres según lo descrito previamente en la literatura¹, lo cual concuerda con nuestros resultados. Estos datos podrían deberse a una mayor incidencia de la mala alineación PF y a displasia troclear en mujeres en nuestra serie²⁴.

Otro hallazgo importante del estudio son las correlaciones positivas encontradas entre el IMC y la escala WOMAC, lo cual destaca la importancia de la obesidad con relación a la satisfacción con el implante, que concuerda también con la literatura

previa²⁵. Aun cuando en la literatura se describe claramente la influencia del IMC en la evolución de la OA, ningún estudio ha demostrado si el IMC afecta a la supervivencia de la artroplastia. Algunos estudios previos han defendido que el IMC no guarda relación con los resultados de la artroplastia, mientras que otros estudios recientes han indicado que el IMC superior a 30 (valor que categoriza la obesidad) guarda una relación estrecha con una peor satisfacción del paciente, con resultados inferiores en términos de funcionalidad²⁵. En nuestra serie, 5 de entre 13 pacientes con IMC > 30 requirieron cirugía de reemplazo (38,46%), mientras que solo uno de entre 9 pacientes (11,11%) con IMC < 30 requirió cirugía de rescate. Se observó una correlación positiva significativa entre el IMC y el dolor según la escala WOMAC ($r = 0,72$; $p < 0,01$) y entre el IMC y la EVA postoperatoria ($r = 0,67$; $p < 0,01$) (fig. 3).

También existe controversia acerca de la influencia de la rotación del componente femoral en la incidencia de la severidad de las complicaciones patelofemorales o el dolor. A pesar de no observarse correlación significativa entre las medidas radiológicas y la escala OKS postoperatoria, EVA pre y postoperatoria, mejora de la puntuación EVA, WOMAC o Kujala, con 17 implantes en rotación externa y 4 en rotación interna, Hernigou et al.²⁶ describieron que la mayor la cantidad de exceso de la mala alineación rotacional interna ocasionaba mayores complicaciones patelofemorales graves, aunque solo analizaron el ángulo de torsión para estudiar la rotación.

Limitaciones

La limitación principal de este estudio es el pequeño tamaño de la muestra. Este es un estudio retrospectivo que solo pudo analizar las puntuaciones OKS, WOMAC, Kujala y EVA pre y postoperatorias entrevistando a los pacientes en el momento de su selección, sin grupo control.

Conclusiones

Los resultados de la serie de casos considerada sugieren que la APF podría ser un tratamiento óptimo para la cirugía de preservación articular en la OAPF aislada. El presente estudio está limitado, debido al pequeño tamaño de la muestra. El IMC > 30 parece ser un factor predictivo negativo relacionado con la satisfacción postoperatoria, que incrementa el dolor proporcionalmente a este índice, y requiere más cirugía de reemplazo que los pacientes con IMC < 30, mientras que la posición radiológica del implante no guarda relación significativa con la funcionalidad o los resultados en términos de dolor.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

Funding

The authors declare that they have received no funding for the conduct of the present research, the preparation of the article, or its publication.

Conflicto de intereses

Los autores declaran la ausencia de conflicto de intereses.

Right to privacy and informed consent

The authors have obtained the written informed consent of the patients or subjects mentioned in the article. The corresponding author is in possession of this document.

Bibliografía

- Mc Alindon T, Snow S, Cooper C, Dieppe P. Radiographic patterns of osteoarthritis of the knee joint in the community: The importance of the patellofemoral joint. *Ann Rheum Dis*. 1992;51:844–9.
- Pisanu G, Rosso F, Bertolo C, Dettoni F, Blonna D, Bonasia DE, et al. Patellofemoral arthroplasty: Current concepts and review of the literature. *Joints*. 2017;5:237–45.
- Leadbetter WB, Seyler TM, Ragland PS, Mont M. Indications, contraindications, and pitfalls of patellofemoral arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88:122–37.
- Dahm D, Al-Rayashi W, Dajani K, Shah J, Levy B, Stuart M. Patellofemoral arthroplasty versus total knee arthroplasty in patients with isolated patellofemoral osteoarthritis. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2010;39:487–91.
- Johnson D, Turner P. Replacement for patellofemoral arthritis. *The Knee*. 2019;26:1166–70.
- Strickland SM, Bird ML, Christ AB. Advances in patellofemoral arthroplasty. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2018;11:221–30.
- Van Jonbergen HP, Westerbeek R. Femoral component rotation in patellofemoral joint replacement. *Knee*. 2018;25:485–90.
- van Jonbergen H, Werkman DM, van Kampen A. Conversion of patellofemoral arthroplasty to total knee arthroplasty: A matched case–control study of 13 patients. *Acta Orthop*. 2009;80:62–6.
- Bellamy N, Buchanan W, Goldsmith C, Campbell J, Stitt L. Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol*. 1988;15:1833–40.
- Martín-Fernández J, García-Maroto R, Sánchez-Jiménez F, Baugonzález A, Valencia-García H, Gutiérrez-Teira B, et al. Validation of the Spanish version of the Oxford knee score and assessment of its utility to characterize quality of life of patients suffering from knee osteoarthritis: A multicentric study. *Health Qual Life Outcomes*. 2017;15:186.
- Martínez-Cano J, Arango A, Castro A, Piña A, Martínez-Rondanelli A. Validación de la escala de Kujala para dolor patellofemoral en su versión en español. *Rev CES Medicina*. 2017;31:47–57.
- Caton J, Deschamps G, Chambat P, Lerat J, Dejour H. Patella infera: Apropos of 128 cases [Article in French]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1982;68:317–25.
- Schöttle P, Zanetti M, Seifert B, Fucntese S. The tibial tuberosity–trochlear groove distance: a comparative study between CT and MRI scanning. *The Knee*. 2006;13:26–31.
- Hernigou P, Flouzat-Lachaniette CH, Delblond W, Duffiet P, Julian D. Computer-assisted navigation in patellofemoral arthroplasty: A new technique to improve rotational position of the trochlea. *HSS J*. 2013;9:118–22.
- Vasta S, Rosi M, Tecame A, Papalia R, Adravanti P. Aiming for anatomical femoral axis on the coronal plane leads to good-to-excellent short-term outcomes in isolated patellofemoral arthroplasty. *Knee*. 2020;27:1003–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2020.02.016>.
- Konan S, Haddad F. Midterm outcome of avon patellofemoral arthroplasty for posttraumatic unicompartmental osteoarthritis. *J Arthroplasty*. 2016;31:2657–9.
- Ackroyd C, Newman J, Evans R, Eldridge J, Joslin C. The Avon patellofemoral arthroplasty: Five-year survivorship and functional results. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89:310–5.
- Odumenya M, Costa M, Parsons N, Achten J, Dhillon M, Krikler S. The Avon patellofemoral joint replacement: Five-year results from an independent centre. *J Bone Joint Surg Br*. 2010;92:56–60.
- Dy C, Franco N, Ma Y, Mazumdar M, McCarthy M, Gonzalez Della Valle A. Complications after patello-femoral versus total knee replacement in the treatment of isolated patello-femoral osteoarthritis. A meta-analysis. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc*. 2012;20:2174–90.
- Nicol S, Loveridge J, Weale A, Ackroyd C, Newman J. Arthritis progression after patellofemoral joint replacement. *Knee*. 2006;13:290–5.
- Christ AB, Baral E, Koch C, Shubin Stein BE, Gonzalez Della Valle A, Strickland SM. Patellofemoral arthroplasty conversion to total knee arthroplasty: Retrieval analysis and clinical correlation. *Knee*. 2017;24:1233–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2017.06.015>.
- Van der List J, Chawla H, Villa J, Pearle A. Why do patellofemoral arthroplasties fail today? A systematic review. *Knee*. 2017;24:2–8.
- Lonner J, Mehta S, Booth R. Ipsilateral patellofemoral arthroplasty and autogenous osteochondral femoral condylar transplantation. *J Arthroplasty*. 2007;22:1130–6.
- Lonner J. Patellofemoral arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007;15:495–506.
- Liow M, Goh G, Tay D, Chia S, Lo N, Yeo S. Obesity and the absence of trochlear dysplasia increase the risk of revision in patellofemoral arthroplasty. *Knee*. 2016;23:331–7.
- Hernigou P, Flouzat C, Mathieu G, Poignard A, Zilber S. Patellofemoral arthroplasty results are in relation with optimized rotation of the femoral component. *Orthop Proc*. 2010;92-B Suppl IV:537.