

# Prótesis unicompartmental de rodilla. Resultados clínico-radiográficos y análisis de la supervivencia del implante

Vicente Marquina Moraleda, Gema Gastaldi, Sara Fuentes, Rafael Colomina, Pablo Jover, Lorenzo Hernández

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar los resultados clínicos y radiográficos en pacientes sometidos a artroplastia unicompartmental de rodilla, así como la tasa de complicaciones y la supervivencia del implante. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de 68 pacientes consecutivos (70 rodillas) sometidos a artroplastia unicompartmental de rodilla entre 2013 y 2020, con un seguimiento medio de 57,7 meses (rango 24-105) y una media de la edad de 61 años (rango 34-79). El 46,5% eran hombres. El índice de masa corporal medio era de 29,9 (rango 20-39). El diagnóstico más frecuente fue la artrosis del compartimento femorotibial medial con un varo  $<7^\circ$ . Los resultados se evaluaron con la escala analógica visual para dolor y el *Knee Society Score* (KSS). Se evaluó la incidencia de complicaciones y la tasa de supervivencia del implante. **Resultados:** La disminución media en la escala analógica visual para dolor fue de  $4,4 \pm 1,9$ . Las puntuaciones medias posoperatorias en las escalas funcional y clínica del KSS fueron de  $77,4 \pm 13,7$  y  $70,2 \pm 17,7$ , respectivamente. La tasa de complicaciones posquirúrgicas fue del 7% (5 casos). La tasa de reintervención quirúrgica fue del 15,5% (11 pacientes): nueve casos por persistencia del dolor, uno por rigidez articular y otro por aflojamiento aséptico. **Conclusiones:** La artroplastia unicompartmental de rodilla es una opción terapéutica eficaz para pacientes con gonartrosis unicompartmental de rodilla; se logran buenos resultados clínicos con una aceptable tasa de complicaciones; sin embargo, la tasa de revisión del implante es considerable.

**Palabras clave:** Prótesis unicompartmental; rodilla; compromiso unicompartmental; supervivencia.

**Nivel de Evidencia:** IV

## Unicompartmental Knee Arthroplasty. Clinical-Radiographic Results and Analysis of Implant Survival

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the clinical and radiological outcomes of patients who underwent a unicompartmental knee arthroplasty (UKA), as well as the complication rate and implant survival. **Materials and Methods:** We present a retrospective descriptive study of 68 consecutive patients (70 knees) who underwent UKA between 2013 and 2020, with an average follow-up of 57.7 months (range 24-105) and an average age of 61 years (range 34-79). 46.5% of the patients were male. The average BMI was 29.9 (range 20-39). The most frequent etiology was osteoarthritis of the medial femorotibial compartment with a varus  $<7^\circ$ . To assess the outcomes, the visual analog scale (VAS) for pain and the Knee Society Score (KSS) were used. The complication and implant survival rates were evaluated. **Results:** The average decrease in the VAS pain scale was  $4.4 \pm 1.9$ . The average score on the postoperative KSS functional and clinical scales were  $77.4 \pm 13.7$  and  $70.2 \pm 17.7$ , respectively. The postoperative complication rate was 7% (5 cases). The surgical reoperation rate was 15.5% (11 patients): nine cases for persistent pain, one case for joint stiffness, and one case for aseptic loosening. **Conclusions:** UKA is an effective therapeutic option for patients with unicompartmental knee osteoarthritis, providing good clinical results with an acceptable rate of complications; however, it provides a considerable implant revision rate.

**Keywords:** Unicompartmental prosthesis; knee; unicompartmental involvement; survival.

**Level of Evidence:** IV

Recibido el 16-3-2022. Aceptado luego de la evaluación el 14-7-2022. • Dr. VICENTE MARQUINA MORALEDA • vmarquina94@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-4030-5215>

**Cómo citar este artículo:** Marquina Moraleda V, Gastaldi G, Fuentes S, Colomina R, Hernández PJL. Prótesis unicompartmental de rodilla. Resultados clínico-radiográficos y análisis de la supervivencia del implante. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2022;87(6):772-780. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2022.87.6.1540>

## INTRODUCCIÓN

El tratamiento quirúrgico de la enfermedad degenerativa de un solo compartimento de la rodilla continúa siendo un tema de controversia que varía en función de las escuelas y la experiencia del cirujano.<sup>1</sup> Asimismo, se espera que la demanda anual de artroplastias por gonartrosis aumente considerablemente en un futuro cercano debido al envejecimiento de la población.<sup>2,3</sup>

Entre las opciones terapéuticas actuales, se pueden destacar la artroplastia unicompartmental de rodilla (AUR), la artroplastia total de rodilla (ATR),<sup>4</sup> la limpieza artroscópica, las osteotomías de alineación<sup>5</sup> y, muy recientemente, los injertos osteocondrales y los trasplantes de células cartilagosas cultivadas<sup>6</sup>. En concreto, la AUR es un procedimiento que conserva el stock óseo y los ligamentos cruzados, lo que permite una buena cinemática, a la vez, que conserva la propiocepción de la rodilla.

Aunque la evidencia científica indica que los resultados funcionales a mediano y largo plazo son buenos en pacientes sometidos a AUR,<sup>7</sup> hay estudios que comunican una tasa considerable de revisión del implante. Además, se trata de un procedimiento técnicamente exigente y la indicación quirúrgica sigue siendo un tema controvertido.<sup>8</sup>

El objetivo de este estudio fue evaluar los resultados clínicos y radiográficos en pacientes sometidos a una AUR, así como la tasa de complicaciones y la supervivencia del implante.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 70 rodillas (68 pacientes) operadas por el mismo equipo quirúrgico, en nuestra institución, entre septiembre de 2013 y marzo de 2020, mediante una AUR cementada de polietileno fijo. El seguimiento mínimo fue de dos años. Se tomaron como criterios de inclusión para la AUR el compromiso de un solo compartimento de la rodilla, la presencia de ligamentos cruzados competentes, un flexo ausente o  $<10^\circ$  y una deformidad varo-valgo  $<7^\circ$  en las radiografías anteroposterior y lateral preoperatorias.

Los criterios de exclusión fueron: compromiso de más de un compartimento, artritis inflamatoria e inestabilidad ligamentosa. No se consideraron criterios de exclusión el índice de masa corporal (IMC), la edad y el nivel de actividad física del paciente.

### Técnica quirúrgica

A todos los pacientes se les colocó una prótesis unicompartmental Triathlon® PKR (Stryker®, NJ, EE.UU.) de platillo fijo según la técnica habitual. Se ubica al paciente en decúbito supino; en condiciones de asepsia e isquemia, se realiza un abordaje pararrotuliano medial, luxando la rótula lateralmente. A todos se les administra profilaxis antibiótica con cefazolina, y se les coloca un drenaje redón y un vendaje compresivo al final de la intervención.

Siempre se aborda el componente tibial en primer lugar, fijando el montaje mediante clavos al extremo proximal de la tibia, justo anterior a la inserción del ligamento cruzado anterior; de esta manera, el montaje queda anterior a la cresta tibial y centrado en la articulación del tobillo asegurando el paralelismo con la tibia y, por lo tanto, la inclinación tibial del implante. Después se realiza el ajuste varo/valgo de la prótesis modificando el botón de ajuste que regula el montaje medial o lateralmente. La deformidad en varo no debe corregirse en exceso, porque este abordaje colocará una tensión excesiva en las estructuras de los tejidos blandos mediales, lo que provocará dolor y aumentará las fuerzas de contacto en el compartimento contralateral, y esto predispondrá a un mayor desgaste. Se procede con la resección tibial vertical en la espina tibial justo medial a la inserción del ligamento cruzado anterior para evitar dañar sus fibras, y llegando hasta la superficie superior de la guía de la resección tibial. Se continúa con la resección tibial transversal hasta la parte posterior de la articulación. Se comprueba el espacio en flexión, cuyo componente mínimo comprende un espesor de 8 mm, se puede aumentar el corte tibial si este espaciador no cupiese y después se determina el espacio en extensión y, mediante la resta de ambos espacios, se determina la guía de resección distal para la preparación femoral. Se acopla la guía de resección distal al espaciador con la pierna en extensión, este montaje queda por debajo del hueso femoral distal, se realiza la osteotomía femoral distal (mediante el sistema de bloque de corte 2 en 1, en extensión y en flexión), antes se confirma la buena alineación del montaje. Se ajustan la rotación tibial y la flexión de la rodilla de manera que el bloque espaciador descansa sobre la resección tibial y la parte posterior del bloque de corte 2 en 1 descansa sobre el fémur distal resecado. Se calcula, entonces, el tamaño tibial mediante un calibrador, se coloca la rodilla a  $90^\circ$  de flexión y se realiza la prueba del componente femoral, que se considera adecuado cuando deja 2-3 mm de hueso expuesto por encima del borde anterior de la prueba. Si el componente femoral se encuentra entre dos tamaños, se escoge el más pequeño con el

objetivo de favorecer un mejor deslizamiento (*tracking*) rotuliano. Luego se coloca la prueba tibial. Se comprueba la estabilidad, la colocación y la alineación en todos los ejes de la rodilla.

Después se procede a preparar los pivotes femoral y tibial mediante el brocado. Se cementan los componentes tibial y femoral, y se impactan ambos componentes definitivos. Por último, se realiza la inserción del inserto empujándolo posteriormente hasta que acople con la bandeja tibial en la parte posterior, impactándolo tras su colocación.

Se inmoviliza a todos los pacientes con un vendaje compresivo. A partir del segundo día posquirúrgico, comienza la movilización activa de la articulación, y en ese momento, se retiran el redón y el vendaje.

### Datos demográficos

El estudio incluyó a 37 mujeres (52,9%) y 33 hombres (47,1%), con una media de la edad de 60.8 años (rango 34-79). Los diagnósticos eran: gonartrosis (grado III o IV de la clasificación de Ahlbäck) (48 casos, 68,6%), osteonecrosis (13 casos, 18,6%), osteocondritis (5 casos, 7,1%) y artrosis secundaria a traumatismo (4 casos, 5,7%).

El 91,4% (64 casos) tenía compromiso del compartimento medial y el 8,6% (6 casos), del compartimento lateral. En 31 casos (44,3%), la rodilla operada fue la izquierda y, en los 39 casos restantes (55,7%), la derecha.

El IMC medio era de 29,9 (rango 20-39). Veintinueve pacientes (41,4%) habían sido infiltrados con corticoides intrarticulares antes de la cirugía, sin mejoría clínica; cuatro (5,7%), con plasma rico en plaquetas intrarticular, sin mejoría; y cinco (7,1%) habían recibido ambos tratamientos en distintas ocasiones. El resto (32 casos; 45,7%) no tenía infiltraciones previas.

La mitad de los pacientes ya habían sido sometidos a una artroscopia de rodilla y, en todos, se había realizado una menisectomía parcial del compartimento afectado. Dos habían sido operados por una fractura de la meseta tibial externa postraumática, mediante reducción abierta y fijación interna con placas atornilladas; y otro había sido sometido a una realineación rotuliana.

### Métodos de valoración

Los casos fueron analizados, de manera retrospectiva, por tres cirujanos diferentes del cirujano principal mediante la revisión de las historias clínicas. El seguimiento clínico y radiográfico se llevó a cabo en consultas externas del propio centro al mes, a los tres, seis y 12 meses, y luego anualmente tras la cirugía.

Se determinó el eje anatómico radiográfico pre- y posquirúrgico y se evaluó la presencia o no de radiolucencias en el último seguimiento clínico, mediante radiografías anteroposterior en carga y lateral a 45° teniendo en cuenta el método propuesto por Kalray cols.<sup>9</sup> Se evaluó el dolor pre- y posoperatorio mediante la escala analógica visual (EAV). En la última consulta de seguimiento, se evaluó el resultado clínico midiendo el balance articular de la rodilla operada con un goniómetro y el empleo del *Knee Society Score* (KSS) y se comparó estos valores con los del preoperatorio.<sup>10</sup>

Además, aplicando el modelo de regresión lineal múltiple, se analizó si la edad, el IMC y el sexo afectaron el resultado funcional.

Se realizó un estudio de supervivencia del implante con el análisis de supervivencia de Kaplan-Meier asociando la curva de supervivencia de la serie presentada y asumiendo como “rescate” a todo aquel paciente que requirió una nueva cirugía para el recambio de algún componente de la prótesis o de todo el implante. Se evaluó si la supervivencia del implante era modificada, de manera significativa, por alguno de los factores medidos (sexo, IMC y edad) por separado, mediante la prueba del orden logarítmico, que tiene en cuenta las diferencias de supervivencia entre los distintos grupos en todos los puntos que dura el seguimiento; y además se analizaron estos factores usando un análisis multivariable con el modelo de regresión de Cox, a fin de determinar los efectos de estas variables en el tiempo hasta el rescate de la prótesis.

Se determinó la incidencia de complicaciones intra- y posoperatorias, así como la tasa de revisión del implante.

### Análisis estadístico

El análisis descriptivo de las variables categóricas se expresa como frecuencia absoluta y relativa; las variables cuantitativas se describen con media y desviación estándar (DE). Se comprobó la normalidad de las variables tanto cuantitativas como cualitativas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. En todos los análisis estadísticos, el nivel de significancia se estableció en el 5%. Los datos se analizaron con los programas estadísticos SPSS 22 y XLSTAT para MAC OS.

## RESULTADOS

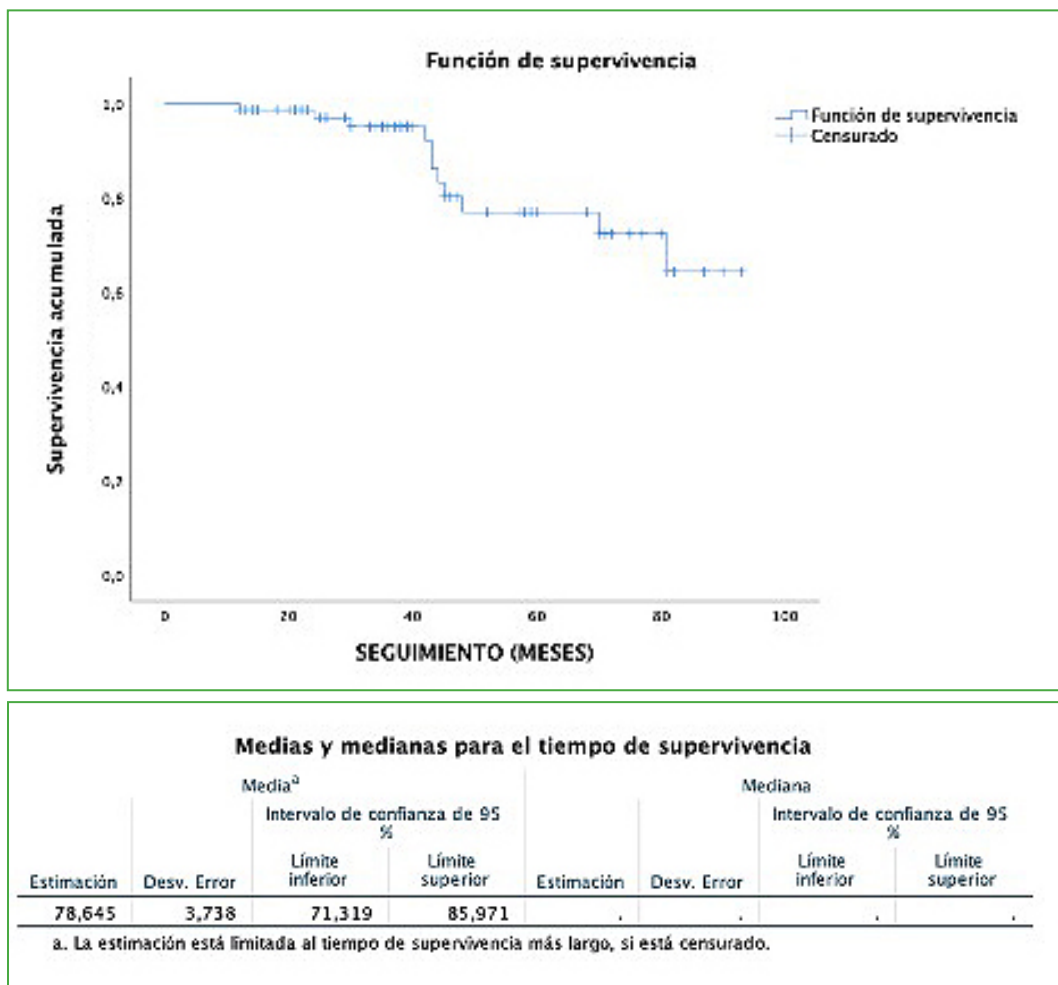
El seguimiento medio fue de 57.7 meses (rango 24-105). Los resultados funcionales se muestran en la [Tabla 1](#).

En el análisis según el modelo de regresión lineal múltiple de las variables edad, sexo e IMC y su influencia sobre el resultado funcional en el KSS, se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo: los resultados fueron mejores en los hombres (IC95% de -14,25 a -1,6;  $p = 0,014$ ). No hubo diferencias significativas en cuanto a la edad y el IMC. La tasa de supervivencia de los implantes fue del 84,3% ([Figura 1](#)).

**Tabla 1.** Resultados clínico-funcionales de la serie

	EAV	KSS	Eje anatómico
Preoperatorio	6,8 ± 1,2	56,8 ± 16,3	5,2 ± 7,5°
Posoperatorio	2,3 ± 1,8	77,4 ± 13,7	4,1 ± 7,7°
p	<b>0,028</b>	<b>0,001</b>	<b>0,007</b>

Los resultados se expresan como media y desviación estándar. EAV = escala analógica visual, KSS = *Knee Society Score*.



**Figura 1.** Tasa de supervivencia del implante. Curva de supervivencia de Kaplan-Meier.

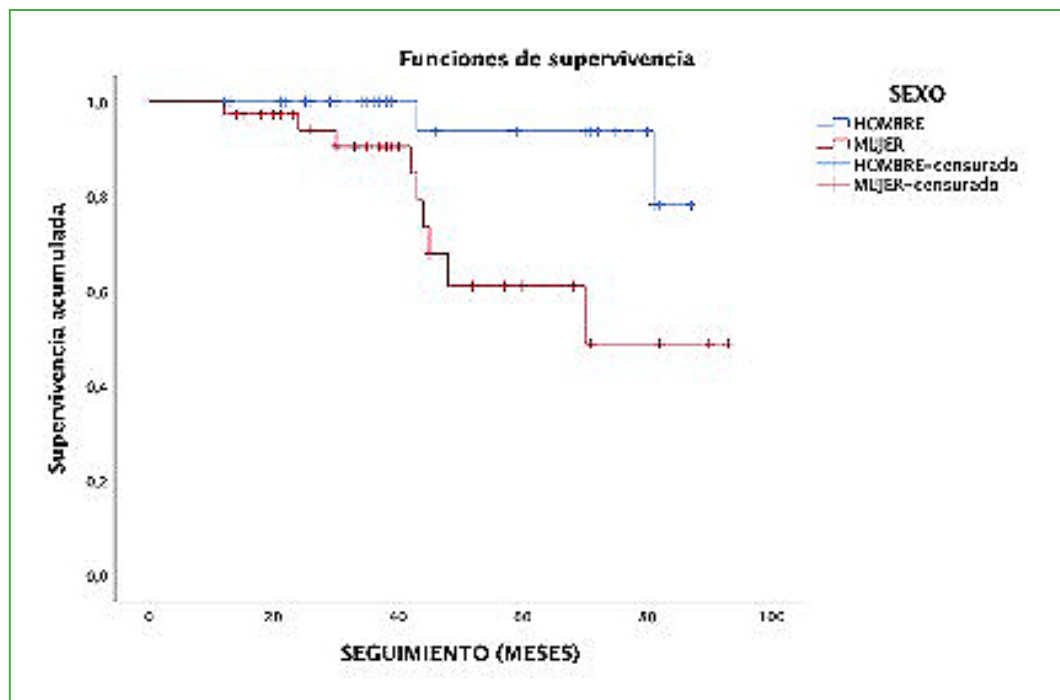
Teniendo en cuenta que nuestro estudio se limita al período máximo de seguimiento (en concreto, un seguimiento máximo de 105 meses), el tiempo medio de supervivencia es de 78,7 meses (IC95%71,3-85,9) (Tabla 2). Si se calcula el tiempo de supervivencia a 5 años, el resultado fue del 88,6%.

**Tabla 2.** Tiempo de supervivencia del implante

Estimación de la media	Desviación estándar	Límite inferior IC95%	Límite superior IC95%
78,6	3,7	71,3	85,9

IC95% = intervalo de confianza del 95%.

Los resultados de la prueba de análisis de supervivencia univariable de rangos logarítmicos no fueron estadísticamente significativos para las variables IMC y edad. Sin embargo, se obtuvieron diferencias significativas en la variable sexo para la supervivencia del implante ( $X^2(1) = 6,04$ ;  $p = 0,014$ ) (Figura 2).



Variables en la ecuación						
	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)
EDAD	-,022	,027	,648	1	,421	,978
SEXO	1,936	,804	5,793	1	,016	6,929
IMC	-,134	,076	3,120	1	,077	,875

**Figura 2.** Curva de supervivencia de Kaplan-Meier dividida por sexo.

B = coeficiente, SE = error estándar de B, Wald = estadístico de Wald, df = grados de libertad. Sig. = valor p (nivel de significación  $p < 0,05$ ), Exp(B) = razón de las ventajas estimada.

Los resultados en el análisis multivariable según el modelo de regresión de Cox (Tabla 3) fueron no significativos para las variables edad ( $p = 0,421$ ) e IMC ( $p = 0,077$ ); mientras que, para la variable sexo, las diferencias fueron significativas ( $p = 0,016$ ), la tasa de revisión fue más alta en las mujeres.

**Tabla 3.** Regresión de Cox para las variables edad, sexo e índice de masa corporal\*

	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp (B)
Edad	-0,022	0,027	0,648	1	0,421	0,978
Sexo	1,936	0,804	5,793	1	0,016	6,929
Índice de masa corporal	-0,134	0,076	3,120	1	0,077	0,875

\*Significativa para la variable sexo.

B = coeficiente, SE = error estándar de B, Wald = estadístico de Wald, df = grados de libertad. Sig. = valor p (nivel de significación  $p < 0,05$ ), Exp (B) = razón de las ventajas estimada.

La tasa de complicaciones de la serie fue del 7% (5 casos): un hematoma que se resolvió mediante tratamiento conservador; una dehiscencia de la herida quirúrgica que se trató con el método de Friedrich y cierre de la herida; una infección de la herida quirúrgica curada con tratamiento antibiótico; un caso de rigidez articular y otro de aflojamiento aséptico de la prótesis, en los que fue necesario el recambio de la prótesis por ATR.

La tasa de revisión del implante fue del 15,7% (11 casos), se realizó el recambio completo de artroplastia unicompartmental a ATR. Todas las cirugías de revisión fueron en pacientes con AUR de compartimento medial. Las causas de las reintervenciones fueron: dolor posoperatorio persistente que no mejoró con el tratamiento conservador (9 casos); aflojamiento aséptico del implante detectado por radiolucencias en las radiografías de control (1 caso) y rigidez articular que no mejoró con tratamiento de rehabilitación (1 caso).

## DISCUSIÓN

El tratamiento de la gonartrosis de un solo compartimento de la rodilla continúa siendo tema de estudio, y la AUR ocupa un lugar destacado. De hecho, en investigaciones recientes, se ha demostrado la rentabilidad de este implante cuando la indicación quirúrgica es adecuada.<sup>11</sup> Por otro lado, una mala indicación puede generar una tasa de revisión más alta y peores resultados clínicos.<sup>12</sup>

En este sentido, en 1989, Kozinn y Scott establecieron las indicaciones y los criterios de inclusión y exclusión para seleccionar pacientes candidatos a AUR, que son los mismos que se han tomado para este estudio.<sup>13</sup> Sin embargo, estas indicaciones se han ampliado, como se puede observar en una revisión de cinco estudios de cohortes llevada a cabo por van der List y cols., en la que se obtuvieron buenos resultados clínicos en pacientes con compromiso femorrotuliano leve-moderado, sin que se hallaran diferencias en los resultados funcionales o en el riesgo de revisión del implante.<sup>14</sup> Asimismo, Johal y cols., y Jennings y cols. obtuvieron buenos resultados clínicos en pacientes  $>60$  años e IMC  $>30$ .<sup>8,11</sup> La ausencia de un ligamento cruzado anterior como contraindicación de la AUR ha sido cuestionada recientemente. Varios estudios muestran resultados aceptables en pacientes sometidos a reconstrucción del ligamento cruzado anterior y AUR en el mismo tiempo quirúrgico, sin que las tasas de revisión aumentaran, al compararlos con pacientes con un ligamento cruzado anterior competente y restauración de la cinemática de la rodilla de manera similar a los pacientes con un ligamento cruzado anterior intacto.<sup>8</sup>

El compartimento afectado suele ser el medial, mientras que el lateral está comprometido en un 10%, según algunos estudios.<sup>15</sup> En nuestra serie, la incidencia de compromiso lateral fue del 8,6% (6 casos).

En cuanto al implante, la AUR se caracteriza por su diseño de reemplazo mínimo del compartimento articular afectado. Es necesario tener en cuenta que, al implantar esta prótesis, se origina un gradiente de elasticidad entre el compartimento intervenido y el no intervenido, que puede afectar la transmisión de fuerzas de la articulación. Mientras que la ATR impone su propia biomecánica a la rodilla intervenida, la AUR debe asemejarse, en la mayor medida posible, a la anatomía nativa de la rodilla para mantener los patrones de fuerzas específicos del paciente con una propiocepción dinámica y un control postural mejores en comparación con la de la ATR.<sup>16</sup> En este sentido, cabe destacar que, en nuestro caso concreto, el eje anatómico posquirúrgico medio fue de  $4,1 \pm 7,7^\circ$ ; mientras que el eje prequirúrgico medio era de  $5,2 \pm 7,5^\circ$ , se obtuvo una hipocorrección media de  $1,1^\circ$  conservando el gradiente de elasticidad y permitiendo una mejoría clínico-funcional de hasta 20,6 puntos en el KSS.

Como describen Schaafer y cols., las hipercorrecciones de 5° en el compartimento intervenido pueden incrementar las fuerzas mecánicas un 88% sobre el otro compartimento, por lo que este tipo de implantes se debe colocar con una hipocorrección de 3° a 5° conservando, así el stock óseo epifisario tibial preservando la buena funcionalidad y propiocepción de la articulación intervenida.<sup>7</sup>

Con respecto a las tasas de revisión del implante, la AUR, desde su introducción en 1970, se ha asociado a tasas elevadas de revisión al compararla con la ATR.<sup>17</sup> En una revisión sistemática de Arirachakaran y cols.,<sup>4</sup> se incluyeron tres estudios que comparaban los resultados funcionales y la tasa de revisión de pacientes sometidos a AUR o a ATR. Los autores hallaron que no había diferencias significativas en cuanto a los resultados funcionales a corto plazo; sin embargo, los pacientes con AUR tuvieron una tasa de revisión 5,4 veces más alta que los sometidos a ATR. La tasa de revisión del implante en nuestra serie fue del 15,7% (11 casos) y la tasa de supervivencia calculada a 5 años, del 88,6%. Existe una discrepancia considerable entre los estudios de cohortes y de registros nacionales de prótesis sobre la supervivencia del implante en la AUR, se observó una tasa de supervivencia media del 90,5% en estudios de cohortes y del 84,1% en los registros nacionales. Wilson y cols. llevaron a cabo una revisión sistemática de 60 estudios divididos en tres grupos: siete publicaciones de seis ensayos clínicos aleatorizados, 17 registros nacionales conjuntos y estudios de bases de datos nacionales, y 36 estudios de cohortes. Las tasas de revisión a 5 años fueron más altas para las AUR que para las ATR en los tres grupos de estudio (razón de riesgo 5,95 (1,29-27,59), 2,50 (1,77-3,54) y 3,13 (1,89-5,17), respectivamente).<sup>18</sup> De la misma manera, en una revisión sistemática de estudios de cohorte y de registros nacionales se halló que la supervivencia promedio a 10 años en la AUR fue del 90,5% en los estudios de cohorte, pero solo del 84,1% en los registros nacionales. La supervivencia a 15 años fue del 87% y 69,6%, respectivamente.<sup>19</sup> La revisión de una AUR con otra AUR obtiene una peor supervivencia que la revisión con ATR.<sup>20</sup>

Las tasas de revisión en los registros nacionales son las más altas publicadas, en general, porque los cirujanos que realizan una mayor cantidad de cirugías suelen publicar sus propias series, mientras que, en los registros nacionales, se incluyen a los cirujanos que efectúan menos AUR anuales.<sup>21</sup>

En cuanto a las causas más frecuentes de revisión publicadas, se destacan el aflojamiento aséptico (43-30%), la progresión de la enfermedad (29-20%), el dolor inexplicable (23-10%), la inestabilidad (6%), la infección (5%) y el desgaste del polietileno (4%).<sup>11,19,22-24</sup> En nuestra serie, la causa más frecuente de revisión fue el dolor persistente (9 casos), lo que coincide con otras investigaciones, como una revisión sistemática de 39 estudios realizada por Thienpont, en la que se describe que la tasa de revisión de la AUR por dolor inexplicable fue 6,76 veces más alta que la de la ATR.<sup>15</sup>

A partir de este estudio, destacamos la necesidad de llevar a cabo nuevas investigaciones para aclarar la causa probable de este dolor persistente.

Hay diferentes factores de riesgo que influyen en una revisión más precoz de la AUR. Según el registro australiano de prótesis, que incluye 46.094 AUR, los factores de riesgo son el sexo femenino y la edad joven, con una tasa de revisión a 10 y 15 años del 14,6% y del 21%, respectivamente.<sup>11</sup> En nuestro estudio, el sexo femenino fue un factor de riesgo que influyó, de manera significativa, en la supervivencia del implante, no ocurrió lo mismo con la edad y el IMC.

Otros de los factores que influyen en la revisión de la AUR son la preferencia del cirujano y la dificultad percibida por éste para la revisión a prótesis total de rodilla.<sup>22</sup> De esta forma, si la revisión de la AUR se percibe como un procedimiento fácil, los cirujanos pueden ser más proclives a revisar implantes en pacientes con dolor inexplicable, lo que aumenta las tasas de revisión.<sup>24</sup> En una revisión sistemática de cinco estudios y 536 pacientes realizada por Suny cols. para comparar los resultados clínicos de la AUR revisada a ATR y de la ATR primaria, el grupo de ATR primaria obtuvo mejores resultados que el grupo de AUR revisada en términos de puntajes en las escalas WOMAC, KSS y de balance articular activo.<sup>1</sup> Sin embargo, aunque la revisión de AUR a ATR puede no tener resultados similares a los de la ATR primaria, se ha demostrado que la morbilidad es menor que con la ATR de revisión.<sup>25</sup>

Además, la cantidad de AUR que el cirujano realiza por año es un factor por tener en cuenta en la revisión de las prótesis.<sup>26</sup> Como se comunica en algunos estudios, la tasa de revisión puede ser más alta si los cirujanos realizan menos de 15 AUR anuales.<sup>15</sup> En un metanálisis de Suny cols., se observó un aumento de las tasas de revisión de AUR desde un 8,3% en los cirujanos que colocaban una prótesis unicompartimental al año hasta el 1% en los que realizan más de 12 AUR anuales.<sup>1</sup> Además, estos cirujanos menos experimentados pueden incrementar la inclusión de prótesis totales de rodilla en pacientes candidatos a prótesis unicompartimentales (fenómeno de *usage*) debido a la alta tasa de revisión que pueden causar por el bajo volumen de cirugías anuales, que llega al 11% según los registros nacionales.<sup>21</sup> Como se describe en el estudio de Hamilton y cols., este hecho se ha relacionado con una tasa

de revisión más baja.<sup>27</sup> Cabe destacar que una de las ventajas de nuestro estudio es que todos los implantes fueron colocados por el mismo equipo quirúrgico de la unidad de rodilla del centro hospitalario y que la cantidad de AUR por año es superior a los mínimos que reflejan los estudios publicados.

El tipo de implante en todos los casos fue una prótesis unicompartmental cementada de polietileno fijo. Una revisión sistemática reciente de estudios de cohortes y registros nacionales encontró tasas más altas de aflojamiento aséptico en implantes de polietileno móvil que en los fijos, pero tasas más altas de progresión de la enfermedad en los fijos. En cambio, la supervivencia a mediano plazo para los implantes cementados y no cementados fue comparable entre los grupos con tasas de supervivencia superiores al 95%.<sup>11</sup>

Las limitaciones de este estudio son que no cuenta con un grupo de control de pacientes sometidos a ATR para comparar resultados entre grupos y que no se realizaron pruebas complementarias más específicas, como tomografía computarizada o resonancia magnética, para evaluar, con más precisión, el resultado y la presencia de aflojamiento del implante, así como para la planificación preoperatoria.

## CONCLUSIÓN

La AUR es una opción terapéutica que aporta buenos resultados clínicos con una aceptable tasa de complicaciones en pacientes candidatos con gonartrosis unicompartmental de rodilla; sin embargo, la tasa de revisión del implante es más alta que con la ATR.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sun X, Su Z. A meta-analysis of unicompartmental knee arthroplasty revised to total knee arthroplasty versus primary total knee arthroplasty. *J Orthop Surg Res* 2018;13(1):158. <https://doi.org/10.1186/s13018-018-0859-1>
2. Pollock M, Somerville L, Firth A, Lanting B. Outpatient total hip arthroplasty, total knee arthroplasty, and unicompartmental knee arthroplasty: A systematic review of the literature. *JBJS Rev* 2016;4(12):e4. <https://doi.org/10.2106/JBJS.RVW.16.00002>
3. Ford MC, Walters JD, Mulligan RP, Dabov GD, Mihalko WM, Mascioli AM, et al. Safety and cost-effectiveness of outpatient unicompartmental knee arthroplasty in the ambulatory surgery center: A matched cohort study. *Orthop Clin North Am* 2020;51(1):1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2019.08.001>
4. Arirachakaran A, Choowit P, Putananon C, Muangsiri S, Kongtharvonskul J. Is unicompartmental knee arthroplasty (UKA) superior to total knee arthroplasty (TKA)? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2015;25(5):799-806. <https://doi.org/10.1007/s00590-015-1610-9>
5. Fernández Fernández R, Ordóñez Parra JM. El papel actual de la osteotomía de rodilla en la artrosis. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol* 2002;46(5):465-75. IBECs ID: 18542
6. Brucker PU, Braun S, Imhoff AB. Mega-OATS technique – Autologous osteochondral transplantation as a salvage procedure for large osteochondral defects of the femoral condyle. *Orthop Traumatol* 2008;20:188-98. <https://doi.org/10.1007/s00064-008-1301-3>
7. Schaefer R. Prótesis unicompartmental de rodilla. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 1999;64(4):290-5. Disponible en: [http://aaot.org.ar/revista/1993\\_2002/1999/1999\\_4/640406.pdf](http://aaot.org.ar/revista/1993_2002/1999/1999_4/640406.pdf)
8. Johal S, Nakano N, Baxter M, Hujazi I, Pandit H, Khanduja V. Unicompartmental knee arthroplasty: The past, current controversies, and future perspectives. *J Knee Surg* 2018;31(10):992-8. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1625961>
9. Kalra S, Smith TO, Berko B, Walton NP. Assessment of radiolucent lines around the Oxford unicompartmental knee replacement: sensitivity and specificity for loosening. *J Bone Joint Surg Br* 2011;93(6):777-81. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.93B6.26062>
10. Martínez JP, Arango AS, Castro AM, Martínez Rondanelli A. Validación de la versión en español de las escalas de Oxford para rodilla y cadera. *Rev Colomb Ortop Traumatol* 2016;30(2):61-6. <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2016.07.004>



11. Jennings JM, Kleeman-Forsthuber LT, Bolognesi MP. Medial unicompartmental arthroplasty of the knee. *J Am Acad Orthop Surg* 2019;27(5):166-76. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-17-00690>
12. Murray DW, Liddle AD, Judge A, Pandit H. Bias and unicompartmental knee arthroplasty. *Bone Joint J* 2017;99-B(1):12-5. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B1.BJJ-2016-0515.R1>
13. Kozinn SC, Scott R. Unicompartmental knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1989;71(1):145-50. PMID: 2643607
14. van der List JP, Chawla H, Zuiderbaan HA, Pearle AD. The role of preoperative patient characteristics on outcomes of unicompartmental knee arthroplasty: A meta-analysis critique. *J Arthroplasty* 2016;31(11):2617-27. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2016.04.001>
15. Thienpont E. Conversion of a unicompartmental knee arthroplasty to a total knee arthroplasty: can we achieve a primary result? *Bone Joint J* 2017;99-B(1 Suppl A):65-9. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B1.BJJ-2016-0272>
16. Isaac SM, Barker KL, Danial IN, Beard DJ, Dodd CA, Murray DW. Does arthroplasty type influence knee joint proprioception? A longitudinal prospective study comparing total and unicompartmental arthroplasty. *Knee* 2007;14(3):212-7. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2007.01.001>
17. Insall J, Aglietti P. A five to seven-year follow-up of unicompartmental arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62(8):1329-37. PMID: 7440612
18. Wilson HA, Middleton R, Abram SGF, Smith S, Alvand A, Jackson WF, et al. Patient relevant outcomes of unicompartmental versus total knee replacement: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2019;364:1352. <https://doi.org/10.1136/bmj.1352>
19. van der List JP, McDonald LS, Pearle AD. Systematic review of medial versus lateral survivorship in unicompartmental knee arthroplasty. *Knee* 2015;22(6):454-60. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2015.09.011>
20. Hang JR, Stanford TE, Graves SE, Davidson DC, de Steiger RN, Miller LN. Outcome of revision of unicompartmental knee replacement. *Acta Orthop* 2010;81(1):95-8. <https://doi.org/10.3109/17453671003628731>
21. Murray DW, Parkinson RW. Usage of unicompartmental knee arthroplasty. *Bone Joint J* 2018;100-B(4):432-5. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.100B4.BJJ-2017-0716.R1>
22. Lombardi AV, Kolich MT, Berend KR, Morris MJ, Crawford DA, Adams JB. Revision of unicompartmental knee arthroplasty to total knee arthroplasty: Is it as good as a primary result? *J Arthroplasty* 2018;33(7S):S105-8. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.023>
23. van der List JP, Zuiderbaan HA, Pearle AD. Why do medial unicompartmental knee arthroplasties fail today? *J Arthroplasty* 2016;31(5):1016-21. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.11.030>
24. Baker PN, Petheram T, Avery PJ, Gregg PJ, Deehan DJ. Revision for unexplained pain following unicompartmental and total knee replacement. *J Bone Joint Surg Am* 2012;94(17):e126. <https://doi.org/10.2106/JBJS.K.00791>
25. Leta TH, Lygre SHL, Skredderstuen A, Hallan G, Gjertsen JE, Rokne B, et al. Outcomes of unicompartmental knee arthroplasty after aseptic revision to total knee arthroplasty: A comparative study of 768 TKAs and 578 UKAs revised to TKAs from the Norwegian Arthroplasty Register (1994 to 2011). *J Bone Joint Surg Am* 2016;98(6):431-40. <https://doi.org/10.2106/JBJS.O.00499>
26. Liddle AD, Pandit H, Judge A, Murray DW. Effect of surgical caseload on revision rate following total and unicompartmental knee replacement. *J Bone Joint Surg Am* 2016;98(1):1-8. <https://doi.org/10.2106/JBJS.N.00487>
27. Hamilton TW, Rizkalla JM, Kontochristos L, Marks BE, Mellon SJ, Dodd CAF, et al. The interaction of caseload and usage in determining outcomes of unicompartmental knee arthroplasty: A meta-Analysis. *J Arthroplasty* 2017;32(10):3228-37.e2. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.04.063>