

Análisis clínico-radiológico de la prótesis total de rodilla OMICRON 2®. Estudio multicéntrico con seguimiento a largo plazo

Carlos Vega,^{***} Favio Moruno,^{***} Javier Megey,^{*} Wilmer Jimenez,^{*} Carlos F. Satragno[#]

^{*}Unidad de Rodilla, Hospital Municipal Central de San Isidro "Dr. Melchor Á. Posse", Buenos Aires, Argentina

^{**}Unidad de Cadera y Rodilla, Hospital Zonal de Agudos "Dr. Carlos A. Bocalandro", Buenos Aires, Argentina

[#]Unidad de Cadera y Rodilla, Hospital Municipal "Bernardo Houssay", Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Introducción: La artroplastia total de rodilla es el tratamiento ideal para la artrosis severa. El sistema OMICRON 2®, introducido en la Argentina, en 2009, desarrolló mejoras en el diseño e instrumental destinadas a optimizar y aumentar la supervivencia del implante. **Materiales y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo sobre 1346 artroplastias totales de rodilla realizadas entre 2009 y 2024, en tres hospitales de la provincia de Buenos Aires. Presentamos el seguimiento clínico-radiológico completo de 616 pacientes. Se utilizaron los cuestionarios KSS y WOMAC para valorar la funcionalidad en el tiempo con radiografías estandarizadas. La supervivencia se definió como la permanencia del implante en el sitio, sin revisión, evaluado mediante curvas de Kaplan-Meier. **Resultados:** La media de edad era de 71.6 años. El diagnóstico más frecuente fue gonartrosis primaria (86%). La supervivencia del implante a los 15 años fue del 92,4%. El puntaje KSS mejoró de 37,5 antes de la cirugía a 85,1 a los 15 años, y el puntaje WOMAC, de 89,2 a 15,5. El 89,8% no tenía signos de aflojamiento al final del seguimiento; solo un 2% presentó cambios mínimos femorales. Las complicaciones fueron infecciones (2,7%), aflojamiento séptico, fracturas periprotésicas e inestabilidad. **Conclusión:** El sistema OMICRON 2® tuvo un buen rendimiento clínico y radiológico, con una alta supervivencia a largo plazo; es una opción confiable en la artroplastia total de rodilla.

Palabras clave: Artroplastia de rodilla; artrosis; OMICRON 2®; supervivencia.

Nivel de Evidencia: IV

Clinical and Radiographic Evaluation of the OMICRON 2® Total Knee Prosthesis: A Multicenter Study with Long-Term Follow-up

ABSTRACT

Introduction: Total knee arthroplasty is the ideal treatment for severe osteoarthritis. The OMICRON 2® system, introduced in Argentina in 2009, incorporated improvements in implant design and instrumentation to optimize and prolong implant survival. **Materials and Methods:** A retrospective, longitudinal, observational study included 1,346 total knee arthroplasties performed between 2009 and 2024 at three hospitals in the province of Buenos Aires. Complete clinical and radiographic follow-up data are presented for 616 patients. The Knee Society Score (KSS) and Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) were used to assess function over time, together with standardized radiographs. Implant survival was defined as retention of the implant without revision and was assessed using Kaplan-Meier curves. **Results:** The mean age was 71.6 years. The most common diagnosis was primary knee osteoarthritis (86%). Implant survival at 15 years was 92.4%. The KSS improved from 37.5 preoperatively to 85.1 at 15 years, and the WOMAC score improved from 89.2 to 15.5 over the same period. At the end of follow-up, 89.8% of patients had no signs of loosening, and only 2% showed minimal femoral changes. Complications included infections (2.7%), septic loosening, periprosthetic fractures, and instability. **Conclusion:** The OMICRON 2® system demonstrated good clinical and radiographic performance, with high long-term implant survival, and is a reliable option for total knee arthroplasty.

Keywords: Knee arthroplasty; osteoarthritis; OMICRON 2®; survival.

Level of Evidence: IV

Recibido el 7-9-2025. Aceptado luego de la evaluación el 25-7-2026 • Dr. FAVIO MORUNO • faviomrc@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-9522-4079>

Cómo citar este artículo: Vega C, Moruno F, Megey J, Jimenez W, Satragno CF. Análisis clínico-radiológico de la prótesis total de rodilla OMICRON 2®. Estudio multicéntrico con seguimiento a largo plazo. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2026;91(5):427-437. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2026.91.5.2225>

INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de rodilla (ATR) es, actualmente, el procedimiento de referencia para el tratamiento de la artrosis severa.^{1,2} Al ser una cirugía cada vez más frecuente en los últimos 30 años, se han producido mejoras significativas en los implantes y el instrumental.³ Los resultados se describen como el resultado de varias variables, como la supervivencia, la cinemática, la función y la satisfacción del paciente.⁴⁻⁶

El perfil actual del paciente con indicación de una ATR en términos de edad y progresión de la enfermedad es muy variable según las diferentes publicaciones, con pacientes cada vez más jóvenes.^{7,8}

Para los pacientes con artrosis que tienen una esperanza de vida de 20 a 40 años, contar con datos fiables de seguimiento a largo plazo sobre la ATR constituye una base sólida para la toma de decisiones. Por lo tanto, los estudios sobre el seguimiento a largo plazo tras una ATR realizada en la última década merecen mayor atención, a pesar de los inconvenientes y las limitaciones logísticas.^{9,10} Además, contar con evidencia de implantes con uso a largo plazo puede servir para evaluar la calidad y el rendimiento de los nuevos dispositivos.¹¹

Los expertos en diseño de prótesis y los cirujanos están continuamente desarrollando nuevos implantes y técnicas quirúrgicas que pueden aumentar la supervivencia del implante y mejorar los resultados después de este procedimiento.

El sistema de ATR OMICRON 2® de la Ortopedia IMECO S.A. se introdujo en el mercado nacional en 2009 certificado por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología; desde entonces, se distribuye en todo el país.

El objetivo de este estudio fue evaluar los resultados clínicos y radiológicos a largo plazo, así como las tasas de supervivencia de la prótesis de rodilla OMICRON 2®.

MATERIALES Y MÉTODOS

Implante

El implante usa un sistema de constricción estabilizado posterior con un poste que está integrado para adaptarse a la pérdida del ligamento cruzado posterior (Figura 1).



Figura 1. Prótesis OMICRON 2®.

Se mejoró el diseño con respecto a su predecesor (prótesis OMICRON 1®) para lograr una alineación mecánica, lo cual permite un equilibrio entre la resección ósea (*bone balancing*) y el balance de las estructuras ligamentarias y capsulares (técnica de la brecha o *gap balancing*). Cuenta con elementos más anatómicos, diseñados para la fijación con cemento quirúrgico.

Los componentes femorales están fabricados con una aleación de cromo, cobalto y molibdeno, cuenta con un único radio de giro, lo que mejora la congruencia articular femorotibial. Este componente se modificó para ser más anatómico y direccionado con respecto a la tróclea, lo que supone una distinción entre los componentes derecho e izquierdo. Se profundizó el surco troclear para permitir un deslizamiento más amigable para la rótula. Posee un cajón más pequeño, proporcional al tamaño del componente femoral que permite conservar stock óseo.

Los componentes tibiales diseñados de igual modo, en aleación de cromo, cobalto y molibdeno, son modulares, con un vástago central corto.

La base tibial se diseñó con una simetría bilateral, de bordes curvos en la región posterior que logra una adaptación adecuada de la tibia (**Figura 2**).

La quilla cuenta con dos aletas antirrotatorias y un tamaño menor respecto al implante previo. La cara interna del componente femoral y la superficie inferior del componente tibial tienen un macrotextrizado que mejora la fijación del cemento (**Figura 3**).

Figura 2. Base tibial de la prótesis OMICRON 2®.



Figura 3. Macrotextrizado para fijación cementada de la prótesis OMICRON 2®.



El polietileno que se usa es de alto entrecruzamiento para evitar el desgaste precoz y posee incorporado 3° de pendiente posterior. La alineación femoral fue orientada por una guía intramedular y la alineación tibial, por una extramedular, con la posibilidad de aumentar la pendiente posterior hasta 7°, según el paciente y el criterio del cirujano.

El instrumental de colocación se basa en una técnica anatómica guiada por una alineación mecánica que permite la liberación secuencial de las partes blandas.

Implementación del estudio

Los datos de supervivencia de un implante no están restringidos solo al diseño, sino también a una serie de variables con respecto a la técnica quirúrgica. Considerando esto, se eligió una serie de hospitales de la provincia de Buenos Aires, en los cuales se unificaron los criterios de selección.

Durante gran parte de la implementación del estudio, la prótesis OMICRON 2® fue asignada a 16 hospitales públicos de la provincia de Buenos Aires, por el Programa de Asistencia Médica Integral (PAMI), lo que permitió una distribución de gran volumen. De este grupo, se seleccionaron los que cumplían los siguientes criterios:

- hospitales en los que se pudo acceder a los registros clínico-radiológicos durante todo el seguimiento,
- uso del mismo abordaje, implante e instrumental,
- uso de la misma técnica de resección medida con equilibrio de los espacios en flexión y extensión, en todos los casos,
- técnica de cementación estandarizada, buscando optimizar el lecho óseo,
- determinación de la rotación externa del componente femoral mediante el eje, transepicondileo en todas las cirugías,
- rotación del componente tibial, orientada por la tuberosidad anterior de la tibia,
- uso de una misma marca de cemento quirúrgico (fabricación nacional).

Teniendo en cuenta los criterios de selección mencionados, se realizó un estudio observacional de tipo longitudinal retrospectivo, en tres hospitales de la provincia de Buenos Aires (Hospital Municipal Central de San Isidro “Dr. Melchor Á. Posse”, Hospital Zonal de Agudos “Dr. Carlos A. Bocalandro”, Hospital Municipal “Bernardo Houssay”).

Se realizaron 1346 ATR entre 2009 y 2024, solo 616 pacientes pudieron completar el análisis clínico-radiológico, los restantes se perdieron en el seguimiento o habían muerto. La pérdida de seguimiento se fue registrando en la medida en que los pacientes no concurrían a los controles y no se logró un contacto posterior. Los pacientes fallecidos que se pudieron identificar, se registraron según los registros hospitalarios y mediante contacto telefónico con familiares o conocidos.

Se incluyeron pacientes con artroplastia primaria de rodilla. Las cirugías de revisión fueron excluidas del estudio. La supervivencia se definió como la permanencia del implante en su sitio en el control final.

Material estadístico

Los resultados clínicos y funcionales fueron registrados en cada hospital por varios examinadores, de manera estandarizada, cegados a la hora de realizar el estudio, utilizando cuestionarios específicamente dirigidos para estos pacientes en el período pre y posoperatorio. La base de datos se utilizó en combinación con una revisión retrospectiva de historias clínicas, para recopilar datos demográficos (edad, sexo, índice de masa corporal) y quirúrgicos.

Se utilizó la curva de Kaplan-Meier para determinar la supervivencia del implante a los 15 años de su colocación. Se implementaron los puntaje KSS (*Knee Society Score*) y el cuestionario WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*) para determinar la función de los pacientes.

Se solicitó el permiso correspondiente al comité de ética de cada hospital para obtener los datos de los pacientes.

Desde el punto de vista de la supervivencia del implante, la tasa de éxito fue del 92,4% ($p = 0,924$) para el tamaño de la muestra en seguimiento que tuvo lugar en este estudio (616 pacientes), el tamaño muestral mínimo requerido es de $n = 300$ pacientes, por lo cual el margen de error es del 0,03%, una precisión estándar para estudios clínicos.

Población de pacientes

La edad media de los pacientes en el momento de colocar la prótesis era de 71.6 años, el 67,2% eran mujeres y el 32,8%, hombres. El peso promedio era de 80,9 kg y el índice de masa corporal promedio, de 29,2 kg/m² (Tabla 1).

Tabla 1. Datos demográficos

	n = 616
Edad media	71.6 años
Sexo	Femenino 67,2% (414 pacientes)
	Masculino 32,8% (202 pacientes)
Peso medio	80,9 kg
Índice de masa corporal medio	29,2 kg/m ²
Lateralidad del implante	Rodilla izquierda 48,2% (297 pacientes)
	Rodilla derecha 51,8% (319 pacientes)
Deseje	Varo 63,6% (392 pacientes)
	Valgo 36,4% (224 pacientes)

En el 48,2% de los casos, la operación se realizó en la articulación de la rodilla izquierda, en el 51,8% en la derecha. El deseje más frecuente fue el varo (71,1%) y, en menor medida, el valgo (28,9%). Todos los pacientes tenían competencia ligamentaria lo que permitió usar prótesis primarias.

El diagnóstico más frecuente que condujo a la cirugía fue gonartrosis primaria (86%) y, en menor medida, artritis reumatoide (6%), artrosis postraumáticas (4%), secuela de osteonecrosis femoral (2,5%), artrosis por artritis séptica (2%) (Tabla 2).

Tabla 2. Causas del reemplazo total de rodilla

Diagnóstico preoperatorio	Porcentaje	Número de implantes colocados n = 616
Gonartrosis primaria	86,2	531
Artritis reumatoide	5,3	33
Artrosis postraumática	3,9	24
Necrosis ósea avascular	2,5	16
Secuela de artritis séptica	2,1	12

Los pacientes perdidos (730) eran ligeramente más longevos (73.8 años en promedio) que quienes lograron el seguimiento completo. En cuanto al resto de la similitud demográfica, no existían diferencias estadísticamente significativas en la distribución por sexo o índice de masa corporal ($p > 0,05$).

Técnica quirúrgica

La planificación prequirúrgica se realizó con radiografías de ambas rodillas de frente con carga, una de perfil con 30° de flexión y una axial de rótula que permite una visión global de la articulación comprometida.¹²

Se indicó, de manera estandarizada, profilaxis antibiótica 30 min antes de la incisión cutánea, así como la profilaxis antitrombótica en el posquirúrgico inmediato.

Todos los pacientes fueron operados mediante un abordaje pararrotuliano medial.

Las prótesis fueron implantadas con una técnica de resección medida e instrumental estándar. La rótula fue evertida y resuperficializada según el criterio del cirujano y en función de las particularidades del hueso. Como regla general, se reemplazó la rótula en los casos con gran destrucción del cartílago rotuliano. Se contraindicó esta técnica en rótulas con un grosor <20 mm por el riesgo de fractura.¹³ La resuperficialización se realizó en el 61,5% de los pacientes.

Se utilizó fijación con cemento quirúrgico durante la implantación de todos los componentes, haciendo énfasis en la preparación del lecho óseo, con un hueso esponjoso limpio y seco para una mejor interdigitación. Se aplicó cemento en la superficie ósea y en el implante, incluida la quilla, la cual se cementó en todas las prótesis.

RESULTADOS

El análisis radiológico estuvo a cargo de dos cirujanos independientes en cada hospital. La supervivencia del implante y su estabilidad se valoraron por la presencia de signos de aflojamiento en zonas estandarizadas alrededor de los componentes.

El sistema elegido por los autores para la determinación radiológica de la estabilidad fue el de Meneghini y cols. y Kumar y cols. (Figura 4).^{9,14}

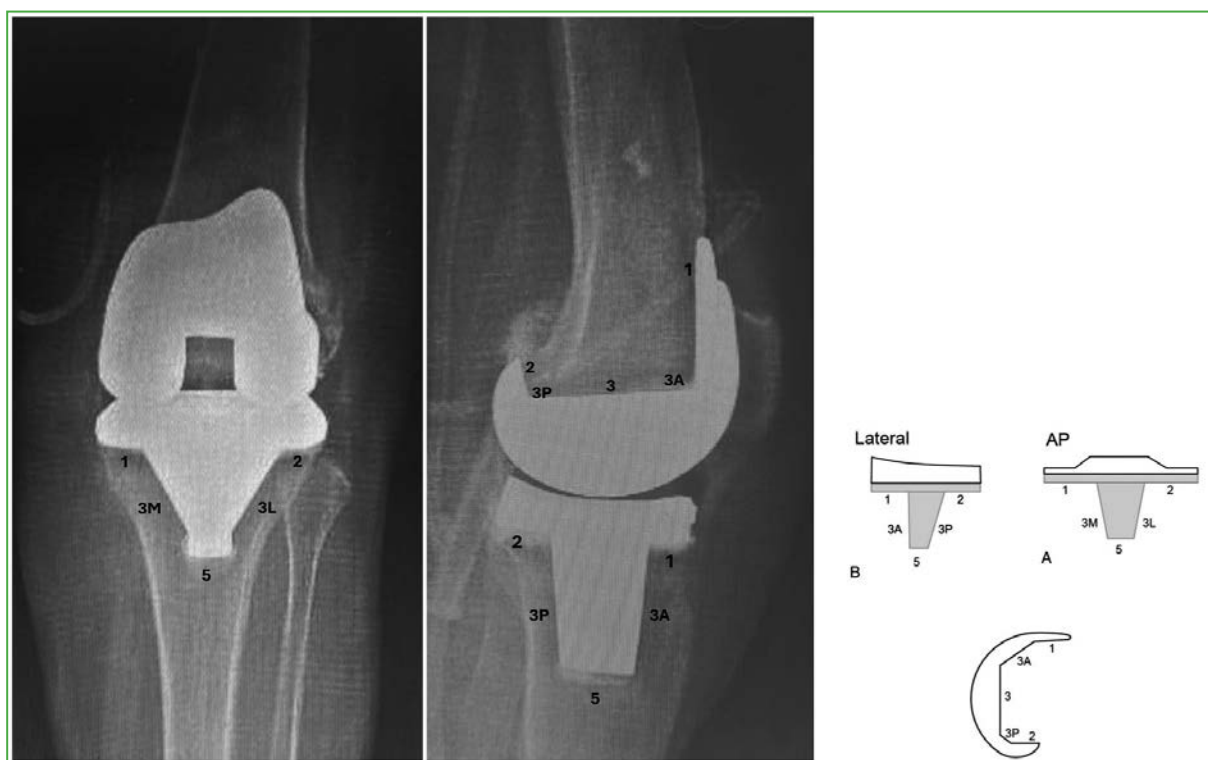


Figura 4. Zonas radiográficas de Meneghini.

A fin de informar los resultados radiológicos para el último control se utilizó la base de datos digital de cada centro hospitalario (616 pacientes) de nuestra población de estudio. Las radiografías de los pacientes restantes no estaban disponibles por la pérdida en el seguimiento. Los pacientes que fallecieron en el transcurso del seguimiento fueron identificados por los registros hospitalarios y constatados con los familiares de manera telefónica.

El 89,8% de los implantes al final del seguimiento no tenían cambios radiológicos o signos de aflojamiento. El 8,2% presentó cambios sugerentes de osteólisis de menos de 1 mm en zonas 1 y 2 en el componente tibial. El restante 2% tenía cambios mínimos de menos de 2 mm en el componente femoral en zona 1, sin llegar a mostrar signos claros de aflojamiento.

Los resultados funcionales se evaluaron mediante el cuestionario KSS (Tabla 3). El puntaje total (valor máximo 100) mejoró significativamente de un promedio de 37,5 antes de la operación a 91,6 en el control al año ($p < 0,001$), 90,2 a los 5 años ($p < 0,001$), 87,9 a los 10 años ($p < 0,001$) y 85,1 a los 15 años. Nuestros resultados son consistentes con los datos publicados en la bibliografía actual. Así mismo, el puntaje del cuestionario WOMAC (peor resultado 96) mejoró de un promedio prequirúrgico de 89,2 a 15,5 en el seguimiento final.

Tabla 3. Resultados funcionales según el *Knee Society Score*

Resultados funcionales <i>Knee Society Score</i>	Puntaje	p
Preoperatorio	37,5	
Seguimiento a 1 año	91,6	<0,001
Seguimiento a 5 años	90,2	<0,001
Seguimiento a 10 años	87,9	<0,001
Seguimiento a 15 años	85,1	<0,001

La mejoría en los puntajes KSS y WOMAC en nuestro estudio tiene como principal fortaleza el proporcionar información basada en un seguimiento clínico y radiológico a largo plazo.

La principal limitación fue la pérdida secuencial de pacientes, esta pérdida de seguimiento, aunque con una cifra considerable, no es sorprendente y ciertamente coincide con las de otros estudios a largo plazo. Sin embargo, el intervalo de confianza del 95% para la supervivencia del implante a los 15 años fue 90,31-94,49%, esto indica una alta precisión estadística con un margen de error del 2,09% y la solidez del estudio.

Las características de diseño del reemplazo total de rodilla OMICRON 2® se han mantenido como una constante a lo largo de los años. Los resultados funcionales favorables del sistema y su supervivencia a los 15 años hablan del éxito de su diseño. Como tal, la prótesis OMICRON 2® representa el estándar para la comparación de sistemas de ATR en las instituciones del estudio.

Complicaciones

Las complicaciones se detallan en la [Tabla 4](#), aunque la mayoría no estaba relacionada con los implantes.

Se realizaron 23 cirugías de revisión. Cinco de ellas fueron por aflojamiento séptico, y se trataron con una revisión en 2 tiempos.

Tabla 4. Complicaciones

Intraoperatorias	Posoperatorias sistémicas	Posoperatorias locales	Cirugía de revisión
Fractura de cóndilo femoral (osteosíntesis) 3	Neumonía 4	Rigidez 21	Aflojamiento séptico 5
Rotura del tendón rotuliano 2	Íleo 2	Hematoma 2	Fractura periprotésica 3
Deseje en varo del componente tibial 15	Trombosis venosa profunda 9	Debilidad del cuádriceps 1	Aflojamiento aséptico 4
Mala rotación del componente femoral 13	Infección urinaria 12	Retraso en la cicatrización 14	Inestabilidad 3
		Infección temprana (desbridamiento, antibiótico y retención del implante) 12	Dolor persistente 2

Se produjeron tres fracturas periprotésicas con gran compromiso de stock óseo que obligó a realizar una revisión por una prótesis de mayor constricción.

El aflojamiento aséptico en 10 pacientes fue motivo de revisión; en este caso, se pudo constatar una colocación en varo del componente tibial en siete pacientes y una mala rotación del componente femoral en tres, lo que provocó osteólisis y aflojamiento temprano.

Tres pacientes tuvieron que someterse a una nueva cirugía por inestabilidad y dos, por dolor persistente en la cara anterior de la rodilla, no tenían resuperficializada la rótula.

Se registró una tasa de infecciones del 2,7% entre infecciones crónicas (5 pacientes) y agudas (12 pacientes), estas últimas se resolvieron con la implementación precoz de desbridamiento, antibiótico y retención del implante.

DISCUSIÓN

Este estudio describe los resultados a largo plazo de una serie consecutiva de 616 pacientes en el período comprendido entre 2009 y 2024, y en general, la supervivencia del 92,4% a los 15 años es buena (Figura 5).

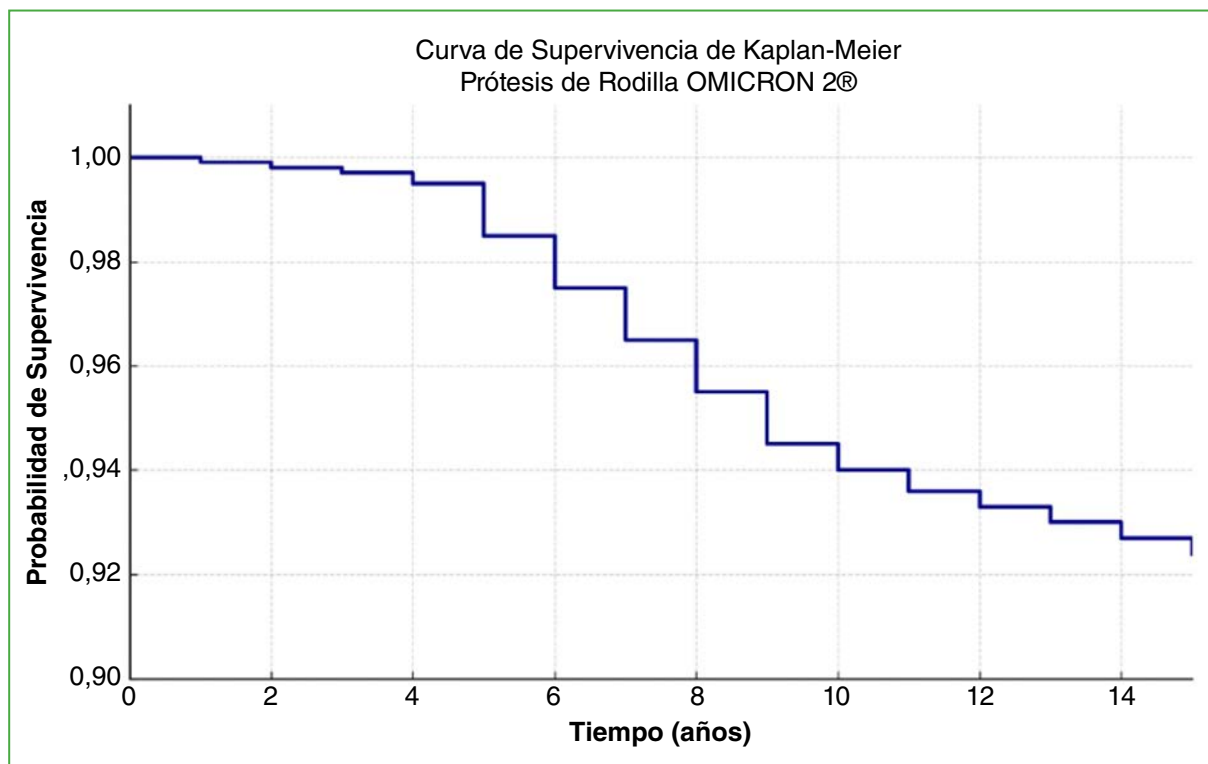


Figura 5. Curva de supervivencia de Kaplan-Meier.

Las radiografías simples son la modalidad más utilizada para determinar la alineación de los componentes, aunque el estudio de referencia es la tomografía computarizada 3D.^{15,16} Utilizamos el sistema de evaluación y puntaje radiológico de ATR de la KSS,¹⁷ una herramienta aceptada para el análisis radiológico.^{18,19}

Pensamos que la restauración de la alineación juega un papel importante en la mejora de la supervivencia del implante²⁰ y el resultado funcional.^{21,22} La edad del paciente puede influir en la supervivencia. Algunas series de reemplazos de rodilla cementados en pacientes jóvenes con artritis reumatoide han logrado excelentes tasas de supervivencia con seguimientos prolongados.^{23,24} Sin embargo, estos buenos resultados pueden verse influenciados por la menor actividad en pacientes con artritis inflamatoria.

En general, los pacientes jóvenes tienen mayores exigencias físicas y una mayor esperanza de vida, lo que genera más estrés mecánico sobre los implantes.

Roberts y cols. descubrieron que la supervivencia aumentó significativamente en mujeres y pacientes añosos.²⁵ Las tasas de supervivencia a los 5 años informadas por Julin y cols. fueron del 92% y el 95% en pacientes <55 años y de 56 a 65 años, respectivamente, en comparación con el 97% en pacientes >65 años.²⁶ Los pacientes con menos edad tuvieron tasas de revisión más altas por razones no infecciosas. Keenan y cols. informaron sobre la supervivencia a los 10 años de la ATR cementada en pacientes <55 años en el momento de la cirugía, y compararon el resultado funcional con el de pacientes >55 años.²⁷

Durante el desarrollo de este estudio, se produjo una pérdida en el seguimiento del total de los 1346 pacientes, a los 12 a 15 años, 106 pacientes fallecieron y 624 se perdieron. Los pacientes perdidos tenían más de 85 años en el momento de la evaluación; por lo tanto, es lógico suponer que muchos de ellos habían fallecido.

La reducción del número de pacientes es un fenómeno típico en los estudios de reemplazo articular a largo plazo, lo que reduce los puntajes de función como parámetro discriminante.^{28,29} Existen estudios que describen que el 82% de las ATR tienen una duración aproximada de 25 años.³⁰ Callaghan y cols. informaron sobre 26 pacientes vivos restantes de una cohorte inicial de 86. A pesar del excelente puntaje KSS de 89, el puntaje de función descendió a 67.³¹ Los informes de seguimiento mínimo de 15 años después de una ATR no son abundantes, y varias publicaciones tratan sobre implantes que ya no se usan comúnmente. Van Loon y cols. hicieron un seguimiento de 102 ATR cinemáticas cementadas entre 10 y 15 años e informaron una supervivencia del 62% a los 14 años, y las principales razones para la revisión fueron la infección profunda y el desgaste.³² Buechel informó una supervivencia del 83% a los 16 años.³³ Ito y cols. examinaron 36 rodillas en 25 pacientes con artritis reumatoide y comunicaron una supervivencia del 93,7% a los 15 años.³⁴

Por lo antes mencionado, nuestros resultados se comparan con los de la bibliografía internacional; sin embargo, no logramos contrastar el presente trabajo con estudios nacionales, ya que no se reportan estudios a largo plazo de implantes protésicos nacionales.

Este estudio tiene una serie de fortalezas y limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. Entre las principales ventajas, se destaca el período de seguimiento que permite valorar la durabilidad real del implante a largo plazo, donde la supervivencia de la prótesis es un indicador clave de éxito clínico. Al tratarse de un estudio observacional, se obtiene información representativa del desempeño de la prótesis en condiciones clínicas habituales, abarcando una población diversa y reflejando prácticas quirúrgicas rutinarias. Por último, el tamaño de la muestra y la disponibilidad de datos longitudinales permiten realizar análisis estadísticos fidedignos.

No obstante, el estudio también presenta limitaciones inherentes a su diseño. La principal limitación es la falta de un grupo de control y la alta pérdida en el seguimiento que representaría un sesgo del estudio especialmente de selección y de información. La dependencia de registros clínicos retrospectivos representa un riesgo de sesgo, porque pueden contener datos inexactos.

A su vez, los cambios o errores en las técnicas quirúrgicas utilizadas en el período de estudio podrían haber influido en los resultados. Un ejemplo de lo descrito pueden ser los cinco casos de aflojamiento aséptico que ocurrieron, tienen que ver con un error en la técnica quirúrgica debido a una incorrecta orientación de estos.

Estos aspectos deben ser considerados al interpretar la validez y aplicabilidad de los hallazgos, reconociendo que, si bien el diseño retrospectivo ofrece una valiosa aproximación al comportamiento de la prótesis en la práctica clínica real, sus conclusiones requieren ser complementadas por otros diseños metodológicos más controlados para confirmar la veracidad de los resultados.

CONCLUSIONES

Comunicamos una buena supervivencia (92,4%) en un grupo de 616 ATR con el sistema OMICRON 2® tras un seguimiento de 15 años.

Las características de diseño únicas de este sistema se han mantenido constantes a lo largo de su relativamente larga vida clínica que, a menudo, en otros sistemas, se cambian antes de la publicación de los resultados a largo plazo.

El sistema OMICRON 2® sigue teniendo una buena supervivencia a largo plazo, con una media de 15 años.

Conflicto de intereses: Los doctores Carlos Vega y Favio Moruno son consultores médicos remunerados de IMECO S.A. El resto de los autores no declara conflictos de intereses.

ORCID de C. Vega: <https://orcid.org/0000-0002-6104-5099>
ORCID de J. Megey: <https://orcid.org/0009-0007-3452-0257>

ORCID de W. Jimenez: <https://orcid.org/0000-0002-5095-9215>
ORCID de C. F. Satragno: <https://orcid.org/0009-0000-5294-6082>

BIBLIOGRAFÍA

1. Jauregui JJ, Cherian JJ, Pierce TP, Beaver WB, Issa K, Mont MA. Long-term survivorship and clinical outcomes following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2015;30(12):2164-6. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.05.052>
2. Argenson JN, Boisgard S, Parratte S, Descamps S, Bercovy M, Bonneville P, et al. Survival analysis of total knee arthroplasty at a minimum 10 years follow-up: A multicenter French nationwide study including 846 cases. *Orthop Traumatol Surg Res* 2013;99(4):385-90. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2013.03.014>
3. Parratte S, Pagnano MW, Trousdale RT, Berry DJ. Effect of postoperative mechanical axis alignment on the fifteen-year survival of modern, cemented total knee replacements. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92(12):2143-9. <https://doi.org/10.2106/JBJS.I.01398>
4. Aujla RS, Esler C. Total knee arthroplasty for osteoarthritis in patients <55 years of age: A systematic review, *J Arthroplasty* 2017;32(8):2598-2603.e1. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.02.069>
5. Longo UG, Ciuffreda M, Mannering N, D'Andrea V, Locher J, Salvatore G, et al. Outcomes of posterior-stabilized compared with cruciate-retaining total knee arthroplasty *J Knee Surg* 2018;31(04):321-40. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1603902>
6. Benazzo F, Ghiara M, Rossi SMP, Pruneri E, Tiwari T, Perelli S. Clinical and radiological analysis of a personalized total knee arthroplasty system design. *Int Orthop* 2019;43(5):1113-21. <https://doi.org/10.1007/s00264-018-4095-4>
7. Callaghan JJ, Martin CT, Gao Y, Andrew J, Pugely AJ, Liu SS, et al. What can be learned from minimum 20-year followup studies of knee arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res* 2015;473(1):94-100. <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3744-1>
8. Becker R, Doring C, Denecke A, Brosz M. Expectation, satisfaction and clinical outcome of patients after total knee arthroplasty *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011;19(9):1433-41. <https://doi.org/10.1007/s00167-011-1621-y>
9. Meneghini RM, Mont MA, Backstein DB, Bourne RB, Dennis DA, Scuderi GR. Development of a modern knee Society Radiographic Evaluation System and Methodology for total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2015;30(12):2311-4. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.05.049>
10. Baek JH, Lee SC, Choi K, Ahn HS, Nam CH. Long-term survivorship of total knee arthroplasty with a single-radius, high-flexion posterior stabilized prosthesis. *Knee* 2021;30(12):275-82. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2021.04.017>
11. Fernandez-Fernandez R, Rodriguez-Merchan EC. Better survival of total knee replacement in patients older than 70 years: a prospective study with 8 to 12 years follow-up. *Arch Bone Jt Surg* 2015;3(1):22-8. PMID: 25692165
12. Cherian JJ, Kapadia BK, Banerjee S, Jauregui JJ, Issa K, Mont MA. Mechanical, anatomical, and kinematic axis in TKA: Concepts and practical applications. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2014;7(2):89-95. <https://doi.org/10.1007/s12178-014-9218-y>
13. Migliorini F, Eschweiler J, Niewiera M, El Mansy Y, Tingart M, Rath B. Better outcomes with patellar resurfacing during primary total knee arthroplasty: a meta-analysis study. *Arch Orthop Trauma Surg* 2019;139(10):1445-54. <https://doi.org/10.1007/s00402-019-03246-z>
14. Kumar N, Yadav C, Raj R, Anand S. How to interpret postoperative X-rays after total knee arthroplasty. *Orthop Surg* 2014;6(3):179-86. <https://doi.org/10.1111/os.12123>
15. Hirschmann MT, Konala P, Amsler F, Iranpour F, Friederich NF, Cobb JP. The position and orientation of total knee replacement components: a comparison of conventional radiographs, transverse 2D-CT slices and 3D-CT reconstruction. *J Bone Joint Surg Br* 2011;3(5):629-33. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.93B5.25893>
16. Sarmah SS, Patel S, Hossain FS, Haddad FS. The radiological assessment of total and unicompartmental knee replacements. *J Bone Joint Surg Br* 2012;94(10):1321-9. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.94B10.29411>
17. Ewald FC. The Knee Society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. *Clin Orthop Relat Res* 1989;(248):9-12. PMID: 2805502
18. Bach CM, Steingruber IE, Peer S, Nogler M, Wimmer C, Ogon M. Radiographic assessment in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2001;(385):144-50. <https://doi.org/10.1097/00003086-200104000-00022>
19. Ritter MA, Davis KE, Meding JB, Pierson FL, Berend ME, Malinzak RA. The effect of alignment and BMI on failure of total knee replacement. *J Bone Joint Surg Am* 2011;93(17):1588-96. <https://doi.org/10.2106/JBJS.J.00772>
20. Choong PF, Dowsey MM, Stoney JD. Does accurate anatomical alignment result in better function and quality of life? Comparing conventional and computer-assisted total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2009;24(4):560-9. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2008.02.018>
21. Longstaff LM, Sloan K, Stamp N, Scaddan M, Beaver R. Good alignment after total knee arthroplasty leads to faster rehabilitation and better function. *J Arthroplasty* 2009;24(4):570-8. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2008.03.002>

22. Duffy GP, Trousdale RT, Stuart MJ. Total knee arthroplasty in patients 55 years old or younger. *Clin Orthop Relat Res* 1998;(356):22-7. <https://doi.org/10.1097/00003086-199811000-00005>
23. Stuart MJ, Rand JA. Total knee arthroplasty in young adults who have rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am* 1988;70(1):84-7. PMID: 3335576
24. Keenan AC, Wood AM, Arthur CA, Jenkins PJ, Brenkel IJ, Walmsley PJ. Ten-year survival of cemented total knee replacement in patients aged less than 55 years. *J Bone Joint Surg Br* 2012;94(7):928-31. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.94B7.27031>
25. Roberts VI, Esler CN, Harper WM. A 15-year follow-up study of 4606 primary total knee replacements. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89(11):1452-6. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.89B11.19783>
26. Julin J, Jämsen E, Puolakka T, Kontinen YT, Moilanen T. Younger age increases the risk of early prosthesis failure following primary total knee replacement for osteoarthritis. A follow-up study of 32,019 total knee replacements in the Finnish Arthroplasty Register. *Acta Orthop* 2010;81(4):413-9. <https://doi.org/10.3109/17453674.2010.501747>
27. Ritter MA. The Anatomical Graduated Component total knee replacement. A long-term evaluation with 20-year survival analysis. *Bone Joint Surg Br* 2009;91-B(6):745-9. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.91B6.21854>
28. Collier MB, Engh CA, McAuley JP, Ginn SD, Engh GA. Osteolysis after total knee arthroplasty: Influence of tibial baseplate surface finish and sterilization of polyethylene insert. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87(12):2702-8. <https://doi.org/10.2106/JBJS.E.00074>
29. Reay E, Wu J, Holland J, Deehan D. Premature failure of the Kinemax plus total knee replacements. *J Bone Joint Surg Br* 2009;91(5):604-11. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.91B5.21525>
30. Evans JT, Walker RW, Evans JP, Blom AW, Sayers A, Whitehouse MR. How long does a knee replacement last? A systematic review and meta-analysis of case series and national registry reports with more than 15 years of follow-up. *Lancet* 2019;393(10172):655-3. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32531-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32531-5)
31. Callaghan JJ. Mobile-bearing knee replacement: Clinical results: A review of the literature. *Clin Orthop Relat Res* 2001;(392):221-5. <https://doi.org/10.1097/00003086-200111000-00027>
32. Van Loon C, Wisse M, de Waal Malefijt M, Jansen RH, Veth RP. The kinematic total knee arthroplasty. *Arch Orthop Traumatol Surg* 2000;120(1-2):48-52. <https://doi.org/10.1007/PL00021215>
33. Buechel FF Sr. Long-term follow up after mobile-bearing total knee replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2002;(404):40-50. <https://doi.org/10.1097/00003086-200211000-00008>
34. Ito J, Koshino T, Okamoto R, Saito T. 15-year follow-up study of total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *J Arthroplasty* 2003;(8):984-2. [https://doi.org/10.1016/S08835403\(03\)00262-6](https://doi.org/10.1016/S08835403(03)00262-6)