



Editorial

Infección en prótesis total de rodilla. ¿Cuándo retener los componentes? Una nueva propuesta

Infection in Total Knee Arthroplasty. How Long Do You Retain the Components? A New Proposal.

Rafael Calvo Rodríguez¹ Diego Edwards Silva^{1,2}

¹Departamento de Traumatología, Cirugía de Rodilla, Clínica Alemana de Santiago, Universidad del Desarrollo, Concepción, Chile

²Departamento de Traumatología, Cirugía de Rodilla, Hospital La Florida, La Florida, Chile

Rev Chil Ortop Traumatol 2023;64(3):e121–e123.

Es sabido que las infecciones periprotésicas (IPP) son una de las complicaciones más complejas y devastadoras en el campo de la cirugía articular; ésta representa una de las principales causas de revisión de prótesis en el tiempo,¹ es devastadora tanto para el paciente como para el médico tratante. Tiene una incidencia del 1–2%^{2,3} y generan un aumento explosivo en los costos de salud, asociado a un impacto severo en la calidad de vida y aumento de la morbi-mortalidad.^{4,5}

El retener los componentes es una opción que siempre es bien acogida tanto por el paciente como por el médico. Sus indicaciones y técnica quirúrgica son puntos de constante controversia.

Frente a la infección, su tratamiento dependerá tanto de factores del paciente, tipo de germen y temporalidad. Las alternativas más utilizadas son: desbridamiento y antibióticos con retención del implante (conocido como “DAIR” en la literatura anglosajona) y la revisión de los componentes en uno o dos tiempos, dejando otras opciones de salvataje (artroplastía de resección, artrodesis y amputación) sólo para pacientes con IPP persistente o con alto riesgo de falla luego de una revisión o re-revisión.⁶

En términos generales, el DAIR se ha reservado históricamente para infecciones postoperatorias agudas y hematógenas con poco tiempo de síntomas; por otro lado, la revisión de los componentes está indicada para infecciones crónicas con o sin *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente, múltiples organismos, sepsis, cultivos negativos,⁷ aflojamiento de componentes y problemas de cobertura de piel.

Debido a que uno de los factores principales a considerar en la elección del tratamiento es la temporalidad de la infección, es importante determinar cuándo podemos categorizar una IPP como “aguda”; existen numerosas clasificaciones publicadas que presentan distintos puntos de corte, como la de Tsukayama (menor a 3 meses),⁸ aunque la mayoría define la infección aguda como la que ocurre antes de 1 mes operado (Zimmerli).⁹

El DAIR se presenta como una alternativa atractiva tanto para el paciente como para el médico ya que es mucho menos invasivo, tiene menos pérdida de stock óseo, mejor resultado funcional y menos morbilidad,¹⁰ pero debe estar siempre bien indicada ya que si no lo está, se expone al paciente a un futuro recambio con un aumento importante de los riesgos y costos. La tasa de éxito tiene una gran variabilidad descrita (18 a 94%),¹¹ lo que obliga al cirujano a estudiar apropiadamente los factores del paciente que lo hagan un buen candidato para retener el implante.

Nuevos Conceptos

Inicialmente el DAIR se utilizaba sólo para IPP “muy tempranas” (antes de los 10–14 días postoperado), sin embargo, la indicación respecto a la temporalidad de la cirugía índice ha ido cambiando con el tiempo, habiendo grupos de trabajo que la consideran antes de las 4 semanas, o incluso antes de los 3 meses; además, se puede considerar en las infecciones hematógenas con menos de 2 semanas de síntomas, tiempo en el que no debería existir presencia de un biofilm importante.⁷

Address for correspondence
Rafael Calvo Rodríguez, MD,
Departamento de Traumatología,
Cirugía de Rodilla, Clínica
Alemana de Santiago,
Universidad del Desarrollo,
Concepción, Chile
(email: rcalvo61@gmail.com).

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0043-1777709>.
ISSN 0716-4548.

© 2023. Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología. All rights reserved.

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution-NonDerivative-NonCommercial-License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit. Contents may not be used for commercial purposes, or adapted, remixed, transformed or built upon. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua do Matoso 170, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20270-135, Brazil

Existen en la actualidad trabajos que muestran el uso del DAIR dentro de los primeros 3 meses de postoperado con tasas de éxito aceptables, tal como lo muestra el trabajo de De Vries et al,¹² logrando un 84% de retención de componentes, aunque se menciona la importancia de tener un componente estable, un patógeno identificado y tratable, menos de 3 semanas con síntomas asociados y las partes blandas estén intactas. Van der Ende et al publica una serie holandesa en que comparan la eficacia del DAIR en pacientes operados antes de las 4 semanas de la cirugía índice (grupo 1) y los operados entre la semana 4 years 12 (grupo 2), definiendo como “éxito” la no revisión de los componentes a los 12 meses desde el DAIR; el autor muestra que en las prótesis de cadera el grupo year 2 tienen un éxito de 92 years 91% respectivamente, mientras que las prótesis de rodilla el éxito es de 91% v/s 83%.¹³ Si bien el aumento del fracaso para el caso de las prótesis de rodilla podría verse como “significativo,” creemos que una tasa de éxito del 83% debe hacer considerar mantener los componentes ya que es un resultado aceptable, lo que evitaría en un gran porcentaje de pacientes el recambio protésico, con todo lo que ello conlleva.

En los últimos años han aparecido trabajos que muestran la experiencia con el tratamiento “Double-DAIR,” impulsado por el grupo de la Clínica Mayo¹⁴; este concepto involucra realizar el desbridamiento en 2 tiempos, lo que encarece los costos inicialmente pero logra tasas de éxito más altas e incide finalmente en un ahorro de costos al lograr retener el implante en un mayor número de casos. Este procedimiento consiste en realizar en un primer tiempo un desbridamiento y aseo profuso, toma de cultivos, aseo del inserto en la mesa de trabajo y luego su recolocación, instalación de perlas de cemento con antibiótico, para luego en un segundo tiempo (4–7 días después) retirar las perlas, realizar un nuevo aseo y cambiar el inserto por uno nuevo. Este grupo de la Clínica Mayo presenta su casuística en la que mediante el “Double-DAIR” se logra una tasa de éxito del 94% en las infecciones de prótesis primarias, por lo que recomiendan su uso.¹⁵ Es importante destacar que todos los casos de estos trabajos incluyen sólo pacientes con menos de 4 semanas postoperados, por lo que la tasa de éxito de esta intervención en el grupo 4–12 semanas, hasta donde sabemos nosotros, aún no está publicado. La eficacia del DAIR clásico v/s el “Double-DAIR” ha sido estudiado mediante un modelo markoviano, el que ha demostrado ser más costo-efectivo para el grupo “Double-DAIR,” tanto en términos de utilidad en salud (QALYs) como en costos finales.¹⁶

Nuestra Recomendación

En nuestro grupo, intentamos retener los componentes cada vez que sea posible en las infecciones agudas (menos de 3 meses postoperado) o hematógenas con menos de 2 semanas de síntomas, siempre y cuando se cuente con una microbiología identificada y tratable, no hayan signos de aflojamiento de los componentes y se cuente con partes

blandas adecuadas; se ha comenzado a considerar el procedimiento “Double-DAIR” durante este año (mismo procedimiento que el descrito por el grupo de Clínica Mayo, con la variación de realizar un cambio del inserto en el primer y el segundo tiempo y no sólo en el segundo tiempo), con buenos resultados hasta el momento, por lo que nos parece razonable llamar a considerarlo como una alternativa válida de tratamiento, en un esfuerzo por retener los componentes protésicos.

References

- 1 American Joint Replacement Registry (AJRR) Annual Report. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2021
- 2 Karachalios T, Komnos GA. Management strategies for prosthetic joint infection: long-term infection control rates, overall survival rates, functional and quality of life outcomes. *EFORT Open Rev* 2021;6(09):727–734. Doi: 10.1302/2058-5241.6.210008
- 3 Ong KL, Kurtz SM, Lau E, Bozic KJ, Berry DJ, Parvizi J. Prosthetic joint infection risk after total hip arthroplasty in the Medicare population. *J Arthroplasty* 2009;24(6, Suppl)105–109
- 4 Kurtz SM, Lau EC, Son MS, Chang ET, Zimmerli W, Parvizi J. Are we winning or losing the battle with periprosthetic joint infection? Trends in periprosthetic joint infection and mortality risk for the Medicare population. *J Arthroplasty* 2018;33(10):3238–3245
- 5 Kurtz SM, Lau E, Watson H, Schmier JK, Parvizi J. Economic burden of periprosthetic joint infection in the United States. *J Arthroplasty* 2012;27(8, Suppl)61–5.e1
- 6 Ries MD, Nunley RM. (2018) Revision total knee arthroplasty, 2nd edn. Springer International Publishing Cham
- 7 Okafor CE, Nghiem S, Byrnes J. One-stage revision versus debridement, antibiotics, and implant retention (DAIR) for acute prosthetic knee infection: an exploratory cohort study. *Arch Orthop Trauma Surg* 2023;143(09):5787–5792. Doi: 10.1007/s00402-023-04891-1
- 8 Tsukayama DT, Estrada R, Gustilo RB. Infection after total hip arthroplasty. A study of the treatment of one hundred and six infections. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78(04):512–523
- 9 Zimmerli W, Ochsner PE. Management of infection associated with prosthetic joints. *Infection* 2003;31(02):99–108
- 10 Qasim SN, Swann A, Ashford R. The DAIR (debridement, antibiotics and implant retention) procedure for infected total knee replacement - a literature review. *SICOT J* 2017;3:2. Doi: 10.1051/sicotj/2016038
- 11 Ariza J, Cobo J, Baraia-Etxaburu J, et al; Spanish Network for the Study of Infectious Diseases and the Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas Microbiología Clínica (SEIMC) Executive summary of management of prosthetic joint infections. Clinical practice guidelines by the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC). *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2017;35(03):189–195
- 12 de Vries L, van der Weegen W, Neve WC, Das H, Ridwan BU, Steens J. The Effectiveness of Debridement, Antibiotics and Irrigation for Periprosthetic Joint Infections after Primary Hip and Knee Arthroplasty. A 15 Years Retrospective Study in Two Community Hospitals in the Netherlands. *J Bone Jt Infect* 2016;1:20–24. Doi: 10.7150/jbji.14075
- 13 van der Ende B, van Oldenrijk J, Reijman M, et al. Timing of debridement, antibiotics, and implant retention (DAIR) for early post-surgical hip and knee prosthetic joint infection (PJI) does not affect 1-year re-revision rates: data from the Dutch Arthroplasty Register. *J Bone Jt Infect* 2021;6(08):329–336. Doi: 10.5194/jbji-6-329-2021

- 14 McQuivey KS, Bingham J, Chung A, Clarke H, Schwartz A, Pollock JR, Beauchamp C, Spangehl MJ. The Double DAIR: A 2-Stage Debridement with Prosthesis-Retention Protocol for Acute Periprosthetic Joint Infections. *JBJS Essent Surg Tech* 2021;11(01):e19.00071
- 15 Chung AS, Niesen MC, Graber TJ, et al. Two-Stage Debridement With Prosthesis Retention for Acute Periprosthetic Joint Infections. *J Arthroplasty* 2019;34(06):1207–1213. Doi: 10.1016/j.arth.2019.02.013
- 16 Antonios JK, Bozic KJ, Clarke HD, Spangehl MJ, Bingham JS, Schwartz AJ. Cost-effectiveness of Single vs Double Debridement and Implant Retention for Acute Periprosthetic Joint Infections in Total Knee Arthroplasty: A Markov Model. *Arthroplast Today* 2021; 11:187–195. Doi: 10.1016/j.artd.2021.08.009