

# Trombosis arterial de diagnóstico tardío que simula un síndrome de Südeck luego de un reemplazo total de rodilla

**Tomás L. Nicolino, Mariano Revah, Julián Costantini, Juan Astoul Bonorino, Lisandro Carbó, Matías Costa Paz**  
 Sección Artroscopia y Prótesis de Rodilla, Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Italiano de Buenos Aires,  
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

## RESUMEN

La trombosis arterial luego de una artroplastia total de rodilla es una complicación poco frecuente; sin embargo, puede tener consecuencias devastadoras. Describimos un caso de una oclusión arterial después de una artroplastia total de rodilla en una mujer de 85 años. Inicialmente, la presentación clínica nos hizo pensar en una manifestación de la enfermedad de Raynaud (la paciente tenía antecedente de síndrome de CREST). Entre los diagnósticos diferenciales también se planteó un síndrome de dolor regional complejo, que retrasó el diagnóstico durante dos semanas. Finalmente, el diagnóstico y el tratamiento se realizaron mediante angiografía. La recuperación funcional fue completa. La baja frecuencia de esta lesión puede determinar que el diagnóstico sea un desafío para el cirujano. En este caso, la oclusión parcial de las arterias evitó complicaciones más graves.

**Palabras clave:** Artroplastia total de rodilla; trombosis arterial; lesión vascular; síndrome de dolor regional complejo; síndrome de CREST.

**Nivel de Evidencia:** IV

## Late-Diagnosed Arterial Thrombosis Mimicking Complex Regional Pain Syndrome After TKR in a Patient With CREST Syndrome

## ABSTRACT

Arterial thrombosis after total knee replacement (TKR) is a rare complication; however, it can lead to disastrous consequences. We describe a case of an arterial occlusion after TKR in an 85-year-old female patient. Initially, the clinical presentation made us consider Raynaud (she had a history of CREST) and complex regional pain syndrome, which delayed the diagnosis for 2 weeks. Diagnosis and treatment were accomplished with angiography and the patient achieved a full recovery. The low frequency of this injury may make diagnosis a challenge for the surgeon. In this case, partial occlusion of the arteries avoided more serious complications.

**Key words:** Total knee replacement; arterial thrombosis; vascular injury; complex regional syndrome pain; CREST syndrome.

**Level of Evidence:** IV

## INTRODUCCIÓN

Las lesiones vasculares iatrogénicas en un reemplazo total de rodilla son infrecuentes, la incidencia publicada es del 0,09-0,17%.<sup>1,2</sup> Si bien la frecuencia es baja, las consecuencias pueden ser devastadoras e incluyen la pérdida del miembro afectado.

Los tipos de lesión vascular más frecuentes son la trombosis arterial, la fístula arteriovenosa, el daño vascular directo y la formación de (seudo)aneurismas.<sup>3,4</sup> Ante la sospecha de una trombosis arterial, uno de los métodos diagnósticos de elección es la angiografía que puede ser útil para el diagnóstico antes de la cirugía de revascularización o como una opción terapéutica definitiva en casos seleccionados. El tratamiento de una trombosis arterial puede incluir anticoagulantes orales o procedimientos quirúrgicos, como revascularización, trombolectomía o angioplastia.

Recibido el 18-6-2021. Aceptado luego de la evaluación el 21-10-2021 • Dr. MARIANO REVAH • marianorevah@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-0432-2838>

**Cómo citar este artículo:** Nicolino TL, Revah M, Costantini J, Astoul Bonorino J, Carbó L, Costa Paz M. Trombosis arterial de diagnóstico tardío que simula un síndrome de Südeck luego de un reemplazo total de rodilla. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2022;87(1):79-84. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2022.87.1.1397>

El síndrome de CREST (calcinosis, fenómeno de Raynaud, disfunción esofágica, esclerodactilia y telangiectasia) es un tipo de esclerosis generalizada cutánea limitada. Si bien es conocida la microangiopatía de esta enfermedad, cuya principal presentación es el fenómeno de Raynaud, en los últimos años, se ha estudiado la posibilidad de que la esclerosis sistémica afecte la macrovasculatura. Todavía es un tema controvertido, pero ciertas publicaciones lo avalan.<sup>5-7</sup>

Presentamos a una paciente de 85 años con antecedente de síndrome de CREST sometida a una artroplastia total de rodilla programada y que sufrió una trombosis de la arteria poplítea diagnosticada, de manera tardía, a las dos semanas de la cirugía, y luego del tratamiento logró una recuperación funcional completa sin secuelas.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 85 años, con diagnóstico de genu valgo derecho de 19° (Figura 1). Como antecedentes presentaba enfermedad de CREST, hipotiroidismo e hipertensión arterial. Se realizó una artroplastia total de rodilla (PFC® Sigma, DePuy, Leeds, Reino Unido) que duró 75 minutos, no hubo complicaciones intraoperatorias (Figura 2). No se utilizó manguito hemostático. A las 6 h del procedimiento, la paciente refirió un dolor intenso en la pierna y el pie, sensación urente con hipersensibilidad en el pie y cambios de coloración que duraron unos minutos y desaparecieron con agentes analgésicos. Inicialmente se sospechó una enfermedad de Raynaud por su enfermedad de base, pero fue descartada por el cuadro clínico. La paciente mejoró paulatinamente durante la internación y fue dada de alta.



**Figura 1.** Radiografías panorámica y de rodilla derecha focalizada de frente y de perfil, preoperatorias. Genu valgo derecho. Artrosis tricompartmental.



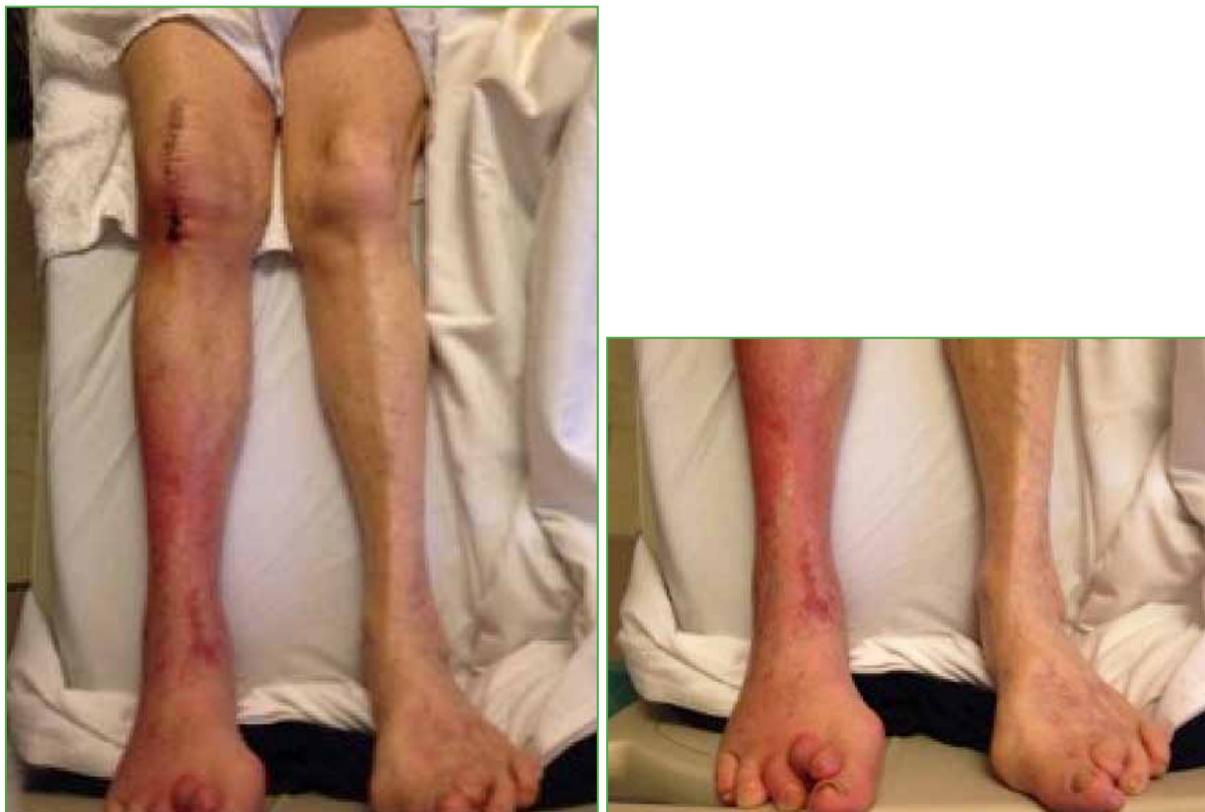
**Figura 2.** Radiografías de rodilla derecha, de frente y de perfil, posoperatorias. Artroplastia total de rodilla.

Al día 10 de la cirugía, consultó nuevamente por un cuadro de dolor intenso en la pierna, con marcada hipersensibilidad y sin dolor a la movilización articular de la rodilla, ni fiebre. Se observaron un ligero edema y cambios de coloración en la cara anterior de la pierna. No se detectó una colección articular evidente, ni aumento de la temperatura o alteración de la herida quirúrgica (**Figura 3**).

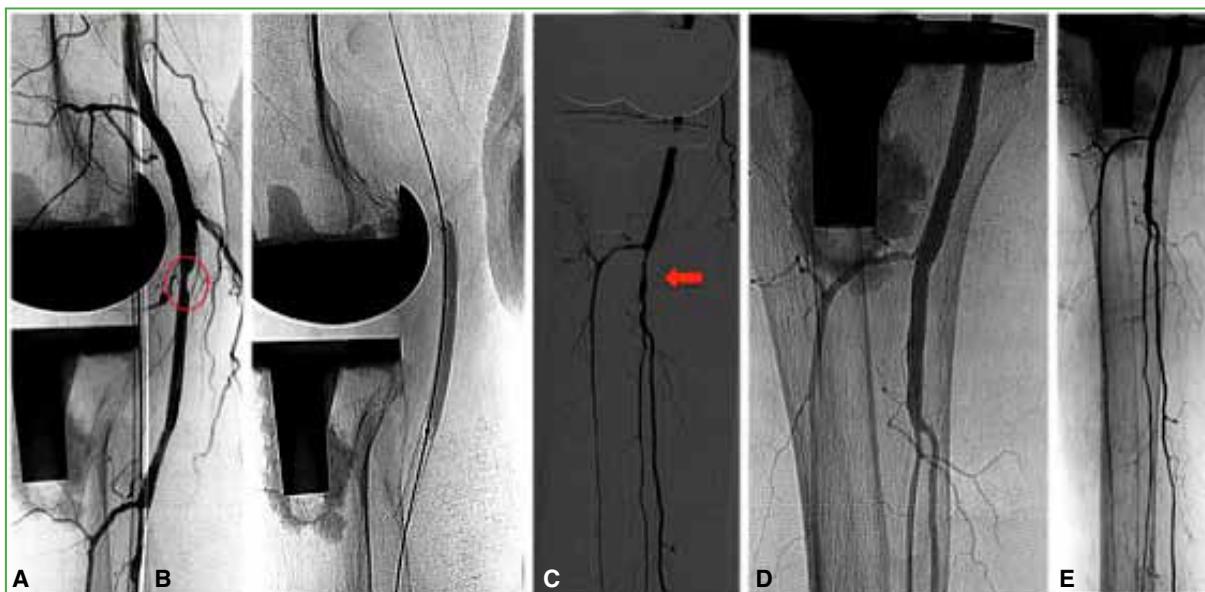
La paciente fue evaluada en la central de emergencias clínicas e internada por sospecha de síndrome de dolor regional complejo. Entre los diagnósticos diferenciales se planteó también una trombosis venosa profunda, descartada con una ecografía Doppler venosa negativa. Los resultados de los análisis de laboratorio fueron: velocidad de sedimentación globular 98 mm/h y proteína C reactiva de 115 mg/l.

La paciente continuó con una regular evolución, sin un diagnóstico certero. El día 14 se realizó otra ecografía Doppler, en esta oportunidad arterial y venosa, y se diagnosticó una oclusión parcial de la arteria poplítea y del tronco tibioperoneo. Se solicitó una angiografía para completar la evaluación e indicar un posible tratamiento.

Como se muestra en la **Figura 4**, la arteria poplítea tenía una oclusión parcial de su tercio medio y distal con recanalización en el tronco tibioperoneo que presentaba una estenosis severa difusa. La arteria tibial anterior estaba permeable hasta el tercio distal donde se ocluía, las arterias peronea y tibial posterior estaban permeables.



**Figura 3.** Evolución clínica a los 10 días de la cirugía. Se observa el cambio de coloración en la cara anterior de la pierna y en la región distal de la herida quirúrgica. Leve edema en miembros inferiores, sin aumento de la temperatura ni colección articular.



**Figura 4.** Secuencia de imágenes de angiografía digital para diagnóstico y tratamiento. **A.** Lesión oclusiva de la arteria poplítea. **B.** Colocación de la endoprótesis poplítea. **C.** Permeabilidad en la arteria poplítea con obstrucción en el tronco tibioperoneo (flecha). **D.** Colocación de la endoprótesis en el tronco tibioperoneo. **E.** Control posterior que muestra la permeabilidad distal.

Se colocó una endoprótesis Complete® SE (Medtronic Inc., Santa Rosa, CA, EE.UU.) de 5 x 80 mm con la cual se cubrió la lesión oclusiva de la arteria poplítea para posteriormente realizar una angioplastia por la lesión residual crónica. En el control posterior, se observó una arteria poplítea permeable sin áreas de estenosis residual significativa y persistencia de la lesión del tronco que fue tratada con una endoprótesis Rolute Integrity® (Medtronic Inc., Santa Rosa, CA, EE.UU.) de 3,5 x 30 mm; se logró un buen resultado angiográfico final, sin evidencia de estenosis residual.

La paciente evolucionó de manera favorable y el dolor mejoró. En el control anual posoperatorio, la movilidad de la rodilla era de 0-115°. El puntaje de dolor, según la escala analógica visual, era de 2/10 y tenía un puntaje de 85/90 en el *Knee Society Score*. No hubo complicaciones de la lesión vascular. Se realizó una ecografía Doppler arterial de control que reveló que las dos endoprótesis colocadas (poplítea y tronco tibioperoneo) estaban permeables, con flujo bifásico a velocidades conservadas.

## DISCUSIÓN

La trombosis de la arteria poplítea luego de una artroplastia total de rodilla es una complicación muy poco frecuente, pero toma real dimensión dada la gravedad del cuadro. Se puede manifestar con pérdida de la sensibilidad, dolor, palidez o moteado de la piel y pérdida de pulsos. Es importante administrar el tratamiento lo antes posible para disminuir el riesgo de secuelas y pérdida del miembro. Si bien el daño arterial directo con sangrado profuso suele diagnosticarse inmediatamente durante la cirugía, el del resto de los cuadros, inclusive la trombosis, puede demorarse.

En nuestro caso, la paciente se presentó con un cuadro clínico que hizo sospechar otras enfermedades, principalmente síndrome de dolor regional complejo, una vez descartada la posibilidad de complicaciones infecciosas o de trombosis venosa profunda.

El síndrome de dolor regional complejo, antes conocido como síndrome de Südeck, se manifiesta como un cuadro de dolor que no guarda proporción con el evento que lo desencadena, asociado a distintas manifestaciones clínicas, como edema, cambios en la sensibilidad, en el color y la temperatura del miembro. Nuestra paciente acudió con dolor intenso y urente, hipersensibilidad, cambios en el color de la piel y temperatura. Estos signos y síntomas, sin otro diagnóstico que los justifique, nos llevaron a sospechar un síndrome de dolor regional complejo. Los diagnósticos diferenciales de este cuadro incluyen infecciones, dolor neuropático, enfermedad de Raynaud, insuficiencia arterial. Otras enfermedades que podrían haber explicado el cuadro son un trastorno microcirculatorio por el síndrome de CREST o embolias de colesterol desde una placa poplítea rota. Los estudios complementarios para descartar estas enfermedades permitieron llegar al diagnóstico de trombosis de la arteria poplítea. El diagnóstico preciso fue tardío, a las dos semanas de la cirugía, un tiempo promedio similar al comunicado en otras publicaciones (Tabla).<sup>8</sup>

**Tabla.** Tiempo promedio hasta el diagnóstico según la bibliografía

Lesión	Tiempo hasta el diagnóstico
Hemorragia	Intraoperatorio
Trombosis	12 días (de 0 h a 6 semanas)
Seudoaneurisma	72.3 días (de 8 días a 12 meses)
Fístula arteriovenosa	24 días (de 6 días a 6 semanas)

En este caso, la paciente tenía una oclusión parcial de la arteria poplítea (30%), lo cual permitió cierta perfusión distal en el miembro y evitó consecuencias más graves. La trombosis arterial se debe a la rotura de una placa ateromatosa. Los factores de riesgo para la rotura de la placa son la enfermedad vascular periférica, el uso de manguito hemostático en un paciente con calcificaciones de la arteria femoral o poplítea y el trauma indirecto por la manipulación de la articulación. Si bien la paciente no tenía factores de riesgo antes de la cirugía, es importante remarcar la importancia de estos factores en la selección de los pacientes para una cirugía y exponer dichos riesgos.

El caso fue resuelto de manera satisfactoria mediante intervencionismo angiográfico, que permitió el diagnóstico y el tratamiento mediante la implantación de dos endoprótesis.

El tratamiento de estas complicaciones vasculares ha avanzado en los últimos años. Si bien depende del tipo de lesión que se produzca, la cirugía abierta ha quedado confinada a casos específicos cuando se requiere la reparación directa o la revascularización. La angiografía digital es una herramienta de gran utilidad diagnóstica y terapéutica. Se han descrito diversas técnicas de reparación ya sea mediante embolización, cauterización, colocación de endoprótesis que dependerán del tipo de lesión que se haya producido. Se trata de un método seguro con una baja tasa de complicaciones, menor riesgo de infección que en un procedimiento abierto, se realiza con anestesia local, lo que permite un rápido retorno al programa de rehabilitación del paciente.<sup>9,10</sup>

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

ORCID de T. L. Nicolino: <https://orcid.org/0000-0002-9550-3713>

ORCID de J. Costantini: <https://orcid.org/0000-0001-8900-6254>

ORCID de J. Astoul Bonorino: <https://orcid.org/0000-0001-6798-8242>

ORCID de L. Carbó: <https://orcid.org/0000-0002-8053-0890>

ORCID de M. Costa Paz: <https://orcid.org/0000-0002-8217-1086>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abularrage CJ, Weiswasser JM, Dezee KJ, Slidell MB, Henderson WG, Sidawy AN. Predictors of lower extremity arterial injury after total knee or total hip arthroplasty. *J Vasc Surg* 2008;47(4):803-7. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.11.067>
2. Calligaro KD, Dougherty MJ, Ryan S, Booth RE. Acute arterial complications associated with total hip and knee arthroplasty. *J Vasc Surg* 2003;38(6):1170-7. [https://doi.org/10.1016/s0741-5214\(03\)00918-2](https://doi.org/10.1016/s0741-5214(03)00918-2)
3. Sharma H, Singh GK, Cavanagh SP, Kay D. Pseudoaneurysm of the inferior medial geniculate artery following primary total knee arthroplasty: delayed presentation with recurrent haemorrhagic episodes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006;14(2):153-5. <https://doi.org/10.1007/s00167-005-0639-4>
4. Dennis DA, Neumann RD, Toma P, Rosenberg G, Mallory TH. Arteriovenous fistula with false aneurysm of the inferior medial geniculate artery. *Clin Orthop Relat Res* 1987(222):255-60. PMID: 3621729
5. Youssef P, Englert H, Bertouch J. Large vessel occlusive disease associated with CREST syndrome and scleroderma. *Ann Rheum Dis* 1993;52(6):464-6. <https://doi.org/10.1136/ard.52.6.464>
6. Dorevitch MI, Clemens LE, Webb JB. Lower limb amputation secondary to large vessel involvement in scleroderma. *Br J Rheumatol* 1988;27(5):403-6. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/27.5.403>
7. Man A, Zhu Y, Zhang Y, Dubreuil M, Rho YH, Pelo-quin C, et al. The risk of cardiovascular disease in systemic sclerosis: a population-based cohort study. *Ann Rheum Dis* 2013;72(7):1188-93. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2012-202007>
8. Pal A, Clarke JMF, Cameron AEP. Case series and literature review: Popliteal artery injury following total knee replacement. *Int J Surg* 2010;8(6):430-5. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2010.04.008>
9. Bagla S, Rholl KS, van Breda A, Sterling KM, van Breda A. Geniculate artery embolization in the management of spontaneous recurrent hemarthrosis of the knee: case series. *J Vasc Interv Radiol* 2013;24(3):439-42. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2012.11.011>
10. Sadat U, Naik J, Verma P, See TC, Cousins C, Chitnavis JP, et al. Endovascular management of pseudoaneurysms following lower limb orthopedic surgery. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2008;37(5):E99-E102. PMID: 18587511