

Pseudoaneurisma de la Arteria Poplítea: Complicación en la Reconstrucción del Ligamento Cruzado Posterior

Facundo Gigante,^{1,2} Miguel Lapera,¹ Manuel Perez Zabala,¹ Bruno Marinucci,¹ Adolfo Bulacios, Esteban Adjigogovic,¹ Javier Beron,¹ Ariel Serpone²

¹Servicio de Cirugía Artroscópica, Hospital Militar Central. Buenos Aires, Argentina.

²ARTRO. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Las lesiones vasculares en cirugía artroscópica corresponden a menos del 1% de todas las complicaciones. En la reconstrucción del ligamento cruzado posterior, dada la relación anatómica existente entre el mismo y las estructuras neurovasculares de la región poplíteas, el riesgo de lesión de la arteria poplíteas es alto, aunque infrecuente según lo informado en la literatura médica. Dado la baja incidencia de esta complicación, pero su potencial gravedad, presentamos un caso de un pseudoaneurisma de la arteria poplíteas luego de la reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado posterior.

Tipo de estudio: Reporte de caso

Nivel de evidencia: IV

Palabras clave: Ligamento Cruzado Posterior; Arteria Poplíteas; Pseudoaneurisma

ABSTRACT

Vascular lesions in arthroscopic surgery correspond to less than 1% of all complications. In the reconstruction of the posterior cruciate ligament, given the anatomical relationship between it and the neurovascular structures of the popliteal region, the risk of injury to the popliteal artery is high but infrequent as reported in the medical literature. Given the low incidence of this complication, but its potential severity, we present a case of a pseudoaneurysm of the popliteal artery after the arthroscopic reconstruction of the posterior cruciate ligament.

Type of study: Case report

Level of evidence: IV

Key words: Posterior Cruciate Ligament; Popliteal Artery; Pseudoaneurysm

INTRODUCCIÓN

La incidencia de lesiones vasculares en cirugía artroscópica es menor al 1% en relación a todas las complicaciones artroscópicas descriptas. Una de ellas es la que afecta a las estructuras poplíteas en especial, la lesión de la arteria poplíteas.

La misma, puede lesionarse durante cirugías de reconstrucción ligamentaria entre otros procedimientos artroscópicos. En reconstrucciones del ligamento cruzado posterior (LCP), dado las características técnicas del procedimiento y la relación anatómica de la inserción distal del LCP con las estructuras poplíteas, esto es más frecuente que en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) (fig. 1).

Si bien esta complicación es muy poco frecuente con muy pocos casos publicados en la literatura médica, sus consecuencias pueden ser sumamente graves, y dado el alto riesgo de lesión de las estructuras neurovasculares poplíteas durante la reconstrucción del LCP, es posible que muchos casos no hayan sido reportados lo cual explica su

baja incidencia en este tipo de procedimientos.

Presentamos un caso de un pseudoaneurisma de la arteria poplíteas con una fístula arterio venosa como complicación en la reconstrucción artroscópica del LCP, su diagnóstico y su tratamiento.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Presentamos un paciente masculino de 21 años de edad que es derivado de otro centro asistencial por politraumatismo consecuencia de un accidente de moto de 10 horas de evolución.

En la evaluación de los miembros inferiores, presentaba en ambas rodillas, un importante derrame, escoriaciones y una herida cortante en la cara anterior de la rodilla derecha (fig. 2). Se evaluó la congruencia articular, constatándose que ambas articulaciones estaban reducidas pero inestables, lo cual obligo a activar nuestro protocolo para luxación de rodilla evaluándose los pulsos tibial posterior y pedio mediante su palpación y la realización de arteriografía en ambos miembros inferiores, la cual dio resultados negativos. Radiológicamente, se observó en la rodilla izquierda una fractura del platillo tibial externo Shatzker tipo III, fractura diafisaria del tercio proximal del peroné

Facundo Gigante

fgigante67@gmail.com

Recibido: 18 de mayo de 2018. Aceptado: 4 de julio de 2018

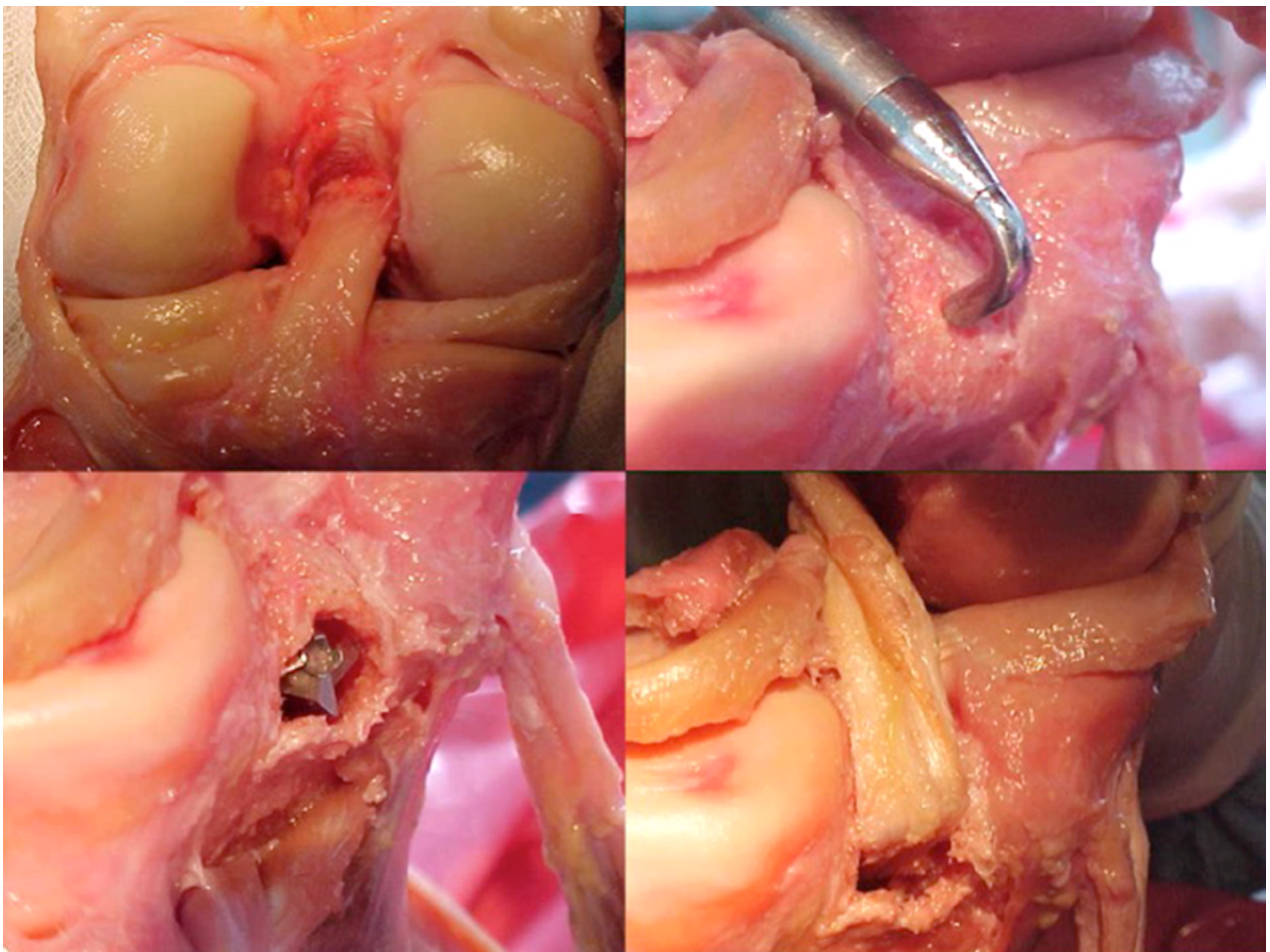


Figura 1: Inserción distal del LCP y sitio de realización del túnel tibial.

y una fractura bimalleolar y transindesmal del tobillo del mismo lado (fig. 3).

Antes de decidir la osteosíntesis de las lesiones óseas, se decidió realizar resonancia magnética en ambas rodillas a fin de evaluar la existencia de lesiones ligamentarias. En el caso de la rodilla izquierda, se vio una ruptura del ligamento cruzado anterior (LCA), ligamento cruzado posterior (LCP) y el ligamento colateral medial (LCM), mientras que en la rodilla derecha, una ruptura del LCP y lesión del LCM (fig. 4), las cuales fueron clasificadas según la clasificación de Schenck en lesión KDI para la rodilla derecha y KDV en la rodilla izquierda.

A las 48 horas del ingreso, se realiza la osteosíntesis de la rodilla y tobillo izquierdo y 2 meses después de la osteosíntesis, la reconstrucción del LCP en la rodilla derecha (fig. 5).

En relación a este último procedimiento, el mismo se realizó por asistencia artroscópica, utilizando injertos isquiotibiales autólogos, con técnica de simple banda trans-tibial. Durante la cirugía, no se presentó ningún tipo de complicación, y la misma tuvo una duración de aproximadamente una hora. Se utilizó manguito hemostático, portales anterolateral y anteromedial clásicos y un portal posteromedial accesorio para mejor manejo y visualización

durante el trabajo sobre el borde posterior de la tibia. Se utilizó una guía tibial para realizar el túnel tibial en 55 grados por portal anteromedial, y se puso especial cuidado en la protección de la salida de la mecha en el momento de realizar el túnel tibial en la cara posterior de la tibia mediante una cureta. No utilizamos visualización radioscópica intraquirúrgica. Se realizó una fijación proximal con botón y una fijación distal con tornillo interferencial en ambos casos de titanio.

La cirugía finalizó con normalidad y se siguieron los pasos postquirúrgicos habituales de acuerdo a nuestro protocolo.

Dos semanas después, en la segunda consulta postquirúrgica, se constata a nivel del hueco poplíteo, la existencia de una importante tumoración que a la palpación era blanda, fluctuante y que presentaba latidos (fig. 6). Se realiza resonancia magnética de urgencia y se observa una voluminosa imagen en el hueco poplíteo compatible con un pseudoaneurisma de la arteria poplítea (fig. 7). Damos inmediata intervención al Servicio de Cirugía Cardiovascular quien decide la internación del paciente para diagnóstico y tratamiento. Los mismos le realizan una angioTAC donde se observa un trombo



Figura 2: Traumatismo por Accidente en moto.



Figura 3: Fractura platillo tibial en rodilla izquierda.

adherido al pseudoaneurisma, y una arteriografía donde se demuestra el pseudoaneurisma con una fistula arterio-venosa y la ausencia de flujo a partir de la arteria tibial anterior. Se programa para hacer un by-pass, pero al no encontrar una suficiente circulación distal, deciden la colocación de coils en la lesión para trombosar el mismo (figs. 8 y 9).

Quince días posteriores al último procedimiento realizado, deciden realizarle un bypass popliteo-popliteo utilizando la vena safena interna contralateral (fig. 10).



Figura 4: Ruptura del LCP de rodilla derecha.



Figura 5: Reconstrucción del LCP rodilla derecha.

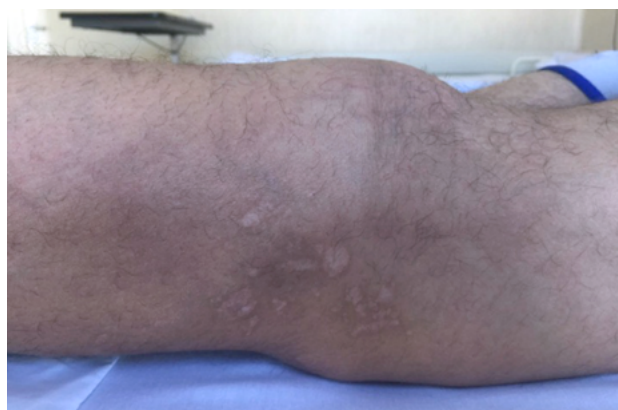


Figura 6: Tumorción en rodilla derecha.

DISCUSIÓN

Las complicaciones vasculares durante la cirugía artroscópica, son muy poco frecuentes y corresponden aproxima-

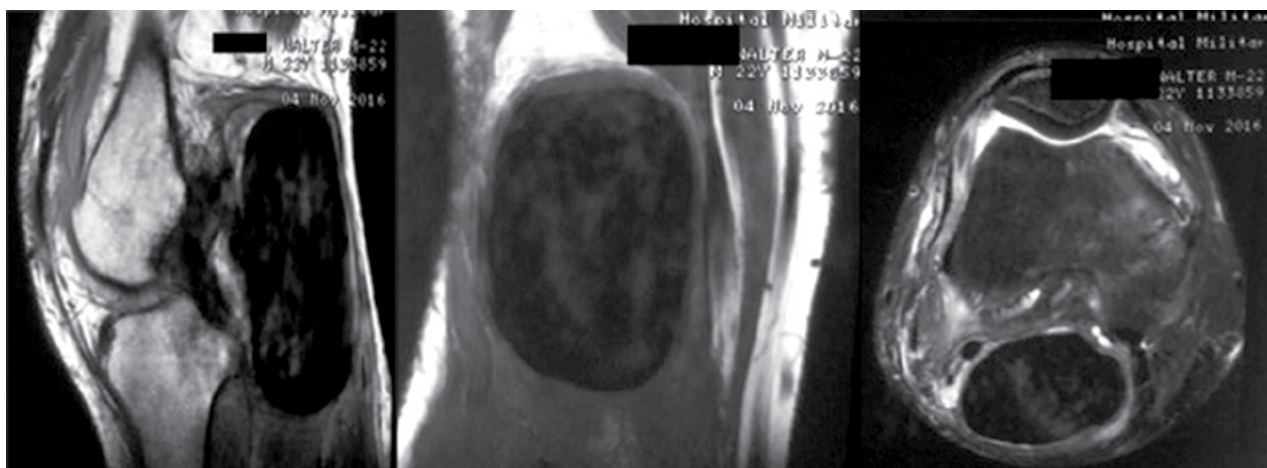


Figura 7: RM Pseudoaneurisma.

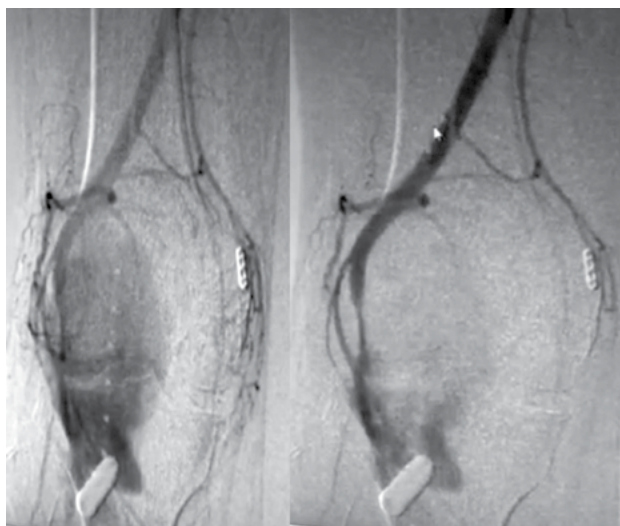


Figura 8: Arteriografía de miembro inferior derecho.



Figura 9: Colocación de coils.

damente al 1% de todas las complicaciones relacionadas con este procedimiento.¹ Durante la realización de una cirugía de reconstrucción artroscópica del LCP, y en especial la realización del túnel tibial, las relaciones de la inserción distal de este ligamento, con la cápsula posterior y las estructuras neurovasculares poplíteas genera que exista un alto riesgo de lesión de las mismas aunque según los trabajos existentes en la literatura especializada, con una muy baja incidencia. Es llamativo que la mayoría de los casos reportados sobre lesiones vasculares en artroscopia, estén relacionados con procedimientos como menisectomías, sinovectomías o cistectomías. De hecho, Neagoe y col.² en el 2015, informan que en una búsqueda en pubmed, identificaron solo 39 trabajos entre 1985 y el 2014, en donde se mencionan 62 casos de lesiones de la arteria poplítea durante procedimientos artroscópicos, en donde 34 casos se produjeron durante menisectomías artroscópicas, 13 en procedimientos artroscópicos de rodilla no especificados, 6 durante reconstrucciones del LCA, 3 en sinovectomías y cistectomías y solo una durante un procedimiento de reconstrucción del LCP. En sus clásicos trabajos de 1985 y 1986 De Lee³ y Small⁴ respectivamente, como representantes del comité de complicaciones artroscópicas de la AANA (Committee of Complications of the Arthroscopy Association of North America), concuerdan en que la mayoría de las lesiones vasculares en cirugía artroscópica de rodilla, están relacionadas con la arteria poplítea.

Van Dorp y col.⁵ publican un caso de un pseudoaneurisma de la poplítea luego de una reconstrucción del LCP en el 2014 y puntualizan la poca casuística existente hasta ese momento con solo 4 casos reportados de lesión de poplítea y reconstrucción del LCP. Wu y col. informan sobre una oclusión aguda de la arteria poplítea luego de la reconstrucción del LCP.⁶ Mencionan en su trabajo que la utilización de manguito hemostático, y la manipulación quirúrgica de las estructuras posteriores en pacientes de riesgo o con patologías vasculares pre-existentes, podrían desenca-

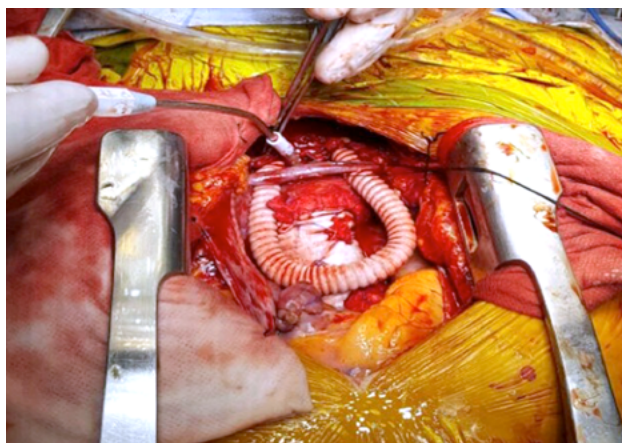


Figura 10: By pass popliteo-popliteo.

denar el desprendimiento de un trombo o placa ateromatosa o la generación de un vaso espasmo arterial responsable del cuadro de oclusión. Makino y col. presenta un trabajo de lesión de la arteria poplítea durante un procedimiento de reconstrucción del LCP con doble fascículo.⁷ Nemani y col., presentan un caso de una lesión de la vena poplítea, en una rodilla con la anatomía posterior de la rodilla alterada por un bypass poplíteo previo.⁸ Xu en un trabajo reciente del 2017, presentan un caso de un pseudoaneurisma de la arteria poplítea con una fistula arterio-venosa luego de una reconstrucción simultánea del LCA y LCP.⁹

Como vemos, si bien por su ubicación anatómica, el riesgo y la probabilidad de lesionar la arteria poplítea durante una reconstrucción del LCP es alta, su incidencia y su presentación en la literatura medica es escasa con no más de 6 casos publicados contando el que presentamos en este trabajo. De cualquier manera, es posible que exista un subregistro de casos como el nuestro, y sea cual fuera la causa, el especial cuidado que debemos darle a la realización del túnel tibial durante la reconstrucción del LCP debe estar siempre presente y tomar todas las medidas para minimizar el riesgo y el daño y para esto, el conocimiento de los factores de riesgo, la anatomía y la técnica quirúrgica es fundamental.

Si bien como mencionamos anteriormente, el estado vascular del paciente, sus factores de riesgo, las anomalías anatómicas, la utilización del manguito hemostático más la manipulación quirúrgica pueden ser causas de liberación de placas ateromatosas o espasmo vascular, lo mas importante es tener presente la anatomía del cruzado posterior y de las estructuras poplíteas en especial por la

limitada visualización artroscópica de la región. La arteria poplítea tiene una ubicación posterolateral a la inserción tibial del LCP, y la separación entre ambas estructuras está dada solo por la cápsula articular. Matava evaluó la distancia entre la inserción distal del LCP y la arteria poplítea en relación a diferentes ángulos de flexión de la rodilla. La distancia promedio tanto en el plano axial como sagital fue de 7,6 y 7,2 mm respectivamente, pero en los 100 grados de flexión se logró la mayor distancia entre ambas estructuras (9,9 mm axial, 9,3 mm sagital), lo cual ayudaría a minimizar el posible daño a nivel de la arteria.¹⁰

Otras medidas de seguridad indispensables, son la utilización del abordaje posteromedial que permite una mejor visualización y posibilidad de trabajo más cómodo, la utilización de curetas curvas o material de protección específico que controle y cuide las estructuras anatómicas en el momento de la realización del túnel por vía transtibial.

Otros prefieren la realización de abordajes posteromediales accesorios de seguridad como Fannelli, que con el dedo van controlando la entrada y progresión de las clavijas guías y las fresas. La utilización del intensificador de imágenes durante la colocación de las guías y fresas es de gran utilidad para la seguridad del procedimiento. Algunos autores describen un portal posterior trasn-septal y mediante el mismo crean un aumento del espacio capsular aumentando la distancia entre el LCP y la arteria poplítea,¹¹ y otros como Da Silveira Franciozi, sugieren la realización de las técnicas transtibiales pero por abordaje lateral y no el medial clásico, y de esta manera la salida del instrumental siempre seria lateral a la arteria poplítea, minimizando la probabilidad de lesión.¹²

CONCLUSIÓN

Como vemos, si bien la posibilidad de lesión vascular en la reconstrucción del LCP es alta por sus características anatómicas, su incidencia, por lo menos la publicada, es muy baja. Presentamos uno de los pocos casos de lesión vascular post reconstrucción del LCP publicado, su diagnóstico y resolución, teniendo en cuenta la gravedad de esta complicación y las consecuencias que la misma genera si no es tratada y diagnosticada a tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kiss H, Drekonja T, Grethen C. Postoperative aneurysm of the popliteal artery after arthroscopic meniscectomy. *Arthroscopy* 2001 (17):230.
2. Neagoe R, Bancu S, Sala D. Major vascular injuries complicating knee arthroscopy. *Wideochir Inne Tech Maloinwazjne* 2015; 10 (2): 266.
3. De Lee J. Complications of arthroscopy and arthroscopic surgery: results of a national survey. *Arthroscopy*. 1985;1:214.
4. Small NC, Committee on Complications of the Arthroscopy Association of North America Complications in arthroscopy: the knee and other joints. Results of a national survey. *Arthroscopy*. 1986;2:253.
5. Van Dorp K, Breugem S, Driessen M, popliteal pseudoaneurysm after arthroscopic posterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Relat Res*. 2014; 26(3): 187.

6. Wu R, Hsu C, Wang C. Acute popliteal artery occlusion after arthroscopic posterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*. 2003; 19:889.
7. Makino A, Costa-Paz M, Aponte-Tinao L. Popliteal artery laceration during arthroscopic posterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*. 2005;21:1396.
8. Nemani VM, Frank RM, Reinhardt KR. Popliteal venotomy during posterior cruciate ligament reconstruction in the setting of a popliteal artery bypass graft. *Arthroscopy*. 2012;28:294.
9. Xu D, Ji L, Zhu J, Xie Y. Popliteal pseudoaneurysm and arteriovenous fistula after arthroscopic anterior and posterior cruciate ligament reconstruction: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2017; 40:53.
10. Matava M, Sethi N, Totty W. Proximity of the posterior cruciate ligament insertion to the popliteal artery as a function of the knee flexion angle: Implications for posterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*. 2000;16 (8):796.
11. Ahn J, Wang J, Lee S, Yoo J, Jeon W. Increasing the distance between the posterior cruciate ligament and the popliteal neurovascular bundle by a limited posterior capsular release during arthroscopic transtibial posterior cruciate ligament reconstruction. A cadaveric angiographic study. *AJSM*. 2007;35 (5):787.
12. Da Silveira Francoizi C, Ribeiro F, Moscon A, Bernardes Albertoni L, De Azevedo e Souza Munhoz M. A simple method to minimize vascular lesion of the popliteal artery by guidewire during transtibial posterior cruciate ligament reconstruction: A cadaveric study. *Arthroscopy*. 2014; 30 (9):1124.