



Fístula arteriovenosa renal pós-biópsia renal: relato de caso e revisão de literatura

Renal arteriovenous fistula after renal biopsy: a case report and literature review

Sergio Quilici Belczak¹ , Guilherme Delicato Pedroso¹, Luis Felipe Atihe¹, Ana Beatriz Furlan Vilela¹, Raquel Silas Melice¹, Cicero Benedito Junior¹, Gustavo Garcia Marques¹

Resumo

Fístulas arteriovenosas (FAVs) renais adquiridas são raras, correspondendo a uma conexão anômala entre o sistema arterial e o sistema venoso. As FAVs renais se dividem em três grandes grupos: idiopáticas, congênitas e adquiridas, sendo as últimas as mais comuns. Atualmente, têm incidência aumentada em decorrência do crescente número de biópsias renais. Apesar de, atualmente, o procedimento de biópsia renal ser relativamente seguro, ele carrega como complicação a formação de FAV no território vascular renal. O tratamento de FAV renal é amplamente discutido na literatura e diversas modalidades terapêuticas podem ser aplicadas. Apresentamos um caso de FAV pós-biópsia renal que foi submetida a tratamento endovascular com sucesso mediante embolização com molas.

Palavras-chave: fístula arteriovenosa; embolização terapêutica; biópsia por agulha; embolização com molas; hematúria pós-biópsia; Doppler renal.

Abstract

Acquired renal arteriovenous fistulas (AVF) are rare conditions in which an anomalous connection arises between the arterial and venous systems. Renal AVFs can be classified into three main groups: idiopathic, congenital, and acquired, the last of which are the most common. Incidence has been increasing, due to the growing number of renal biopsies. Although the renal biopsy procedure is relatively safe nowadays, one possible complication is formation of an AVF in the renal vascular territory. Treatment of renal AVF is widely discussed in the literature and a variety of treatment methods can be employed. We report a case of arteriovenous fistula after renal biopsy that was successfully treated with endovascular coil embolization.

Keywords: arteriovenous fistula; therapeutic embolization; needle biopsy; coil embolization; post-biopsy hematuria; renal Doppler.

Como citar: Belczak SQ, Pedroso GD, Atihe LF, et al. Fístula arteriovenosa renal pós-biópsia renal: relato de caso e revisão de literatura. J Vasc Bras. 2019;18:e20180112. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.011218>

¹ Centro Universitário São Camilo, São Paulo, SP, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: Outubro 10, 2018. Aceito em: Fevereiro 01, 2019.

O estudo foi realizado no Instituto de Aprimoramento e Pesquisa em Angiorradiologia e Cirurgia Endovascular (IAPACE), São Paulo, SP, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

A fístula arteriovenosa (FAV) corresponde a uma conexão anômala entre o sistema arterial e o venoso¹. A primeira FAV intrarrenal foi relatada por Varela em 1928². A prevalência de qualquer tipo de FAV renal é menor que 0,04%, de acordo com as estimativas de Cho e Stanley³.

São descritas três variedades de FAV renal: congênita, correspondendo a 14 a 27% das anormalidades⁴; idiopática, correspondendo a 4,8%⁵; e adquirida, correspondendo a 70 a 80%^{4,6}. A FAV renal adquirida e a idiopática são caracterizadas por grandes comunicações arteriovenosas. A reduzida resistência vascular venosa dessas comunicações causa diminuição do fluxo sanguíneo através do parênquima renal, acarretando isquemia renal e consequente ativação do sistema renina-angiotensina, que propicia o surgimento de hipertensão e insuficiência renal. Além disso, esse fenômeno de “roubo vascular”, que ocorre devido à FAV, aumenta o retorno venoso e predispõe à insuficiência cardíaca de alto débito⁷⁻⁹.

A forma adquirida da FAV renal tem sido atribuída, devido a sua alta incidência, ao número crescente de biópsias renais. Porém, também pode ser decorrente de trauma, inflamação, cirurgia, tumor ou aterosclerose^{1,7,10-13}. Essa condição, na maioria dos casos, não ocasiona sintomas no paciente, mas pode gerar hematúria e até levar a alterações hemodinâmicas ou perda da função renal em casos mais extremos¹.

Geralmente, as FAVs não necessitam de qualquer intervenção, pois em 95,4% dos casos há o fechamento espontâneo dentro de três meses após a biópsia¹. Em casos de hematúria franca ocasionando instabilidade hemodinâmica, há a necessidade de correção cirúrgica. Anteriormente, a cirurgia aberta era a terapia-padrão para essa condição. Entretanto, com o advento da terapia endovascular, foi documentada uma alta taxa de sucesso aliada a uma menor taxa de morbimortalidade. A embolização endovascular representa atualmente a primeira linha de tratamento para os casos de FAV. A cirurgia e a embolização obtêm sucesso em 85% dos casos^{14,15}.

■ DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente de 28 anos, sem comorbidades, foi internada por quadro de insuficiência renal aguda. Suspeitou-se de síndrome hemolítico-urêmica e realizou-se biópsia renal esquerda por punção translombar. Após o procedimento, a paciente apresentou quadro de hematúria intensa por 48 horas, evoluindo com instabilidade hemodinâmica, hemoglobina de 5,8 g/% (valor de entrada: 12,6 g/%) e necessidade de transfusão sanguínea.

Realizou-se ultrassonografia de abdome e vias urinárias, que evidenciou grande coágulo vesical. A paciente foi submetida, então, a arteriografia renal, que revelou rápido enchimento do sistema venoso renal, caracterizando FAV renal (Figura 1). Realizou-se embolização com molas (três unidades de molas tridimensionais de liberação controlada, 3 × 10 mm, Trufill DCS Orbit Complex) (Figura 2). A angiografia de controle mostrou fechamento da fístula com contrastação normal da pelve renal e lento escoamento venoso (Figura 3). Já a hematúria cessou logo após o procedimento, e a paciente evoluiu sem



Figura 1. Arteriografia renal com rápido enchimento do sistema venoso renal, caracterizando fístula arteriovenosa.

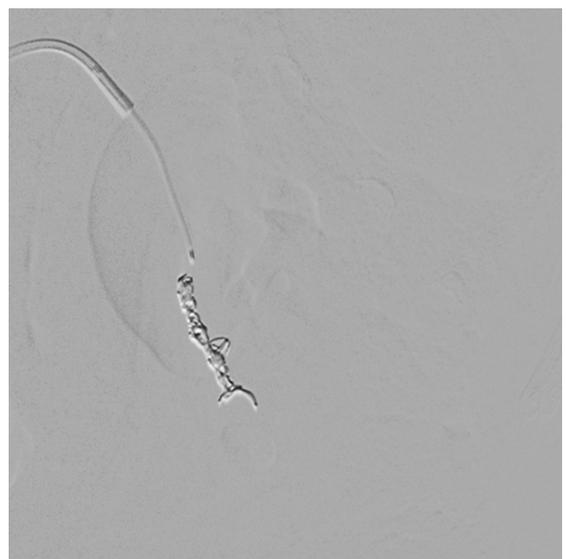


Figura 2. Embolização com molas (três unidades de molas tridimensionais de liberação controlada, 3 × 10 mm, Trufill DCS Orbit Complex).



Figura 3. Angiografia de controle evidenciando tratamento da fístula arteriovenosa.

novas intercorrências nem necessidade de transfusão sanguínea. Permaneceu na unidade de terapia intensiva apenas para observação, sendo liberada desse setor após 24 horas. Sua função renal não se alterou em nenhum momento durante a internação.

DISCUSSÃO

A biópsia renal representa uma ferramenta muito útil para realizar diagnósticos, determinar prognósticos e orientar tratamentos. Apesar de ser considerada segura, por se tratar de um procedimento invasivo, não está isenta de complicações, sendo uma delas as FAVs. Embora sejam raras, com uma incidência de 3 a 5% em rins nativos e de 10 a 16% em rins transplantados, as FAVs podem ser evitadas e/ou ter sua incidência diminuída para menos de 0,1% ao ser realizada de forma guiada por ultrassonografia em tempo real e com agulhas automatizadas^{1,16,17}. Considera-se um procedimento de sucesso aquele que, além de obter material suficiente para biópsia diagnóstica, implique em menos desfechos adversos ao paciente¹⁸.

As FAVs são comunicações anômalas entre o sistema arterial e o venoso. Existem três tipos de FAV renal: congênita, idiopática e adquirida. A FAV adquirida é decorrente de trauma, inflamação, cirurgia, tumor, aterosclerose ou biópsia percutânea, representando de 70 a 80% das anormalidades arteriovenosas^{1,12,17}. Entre essas, as mais comuns são as FAVs associadas à biópsia renal percutânea, as produzidas por traumatismo e as secundárias à cirurgia renal percutânea¹³. A FAV idiopática é adquirida ao longo da vida, mas não possui um fator etiológico definido⁴.

O diagnóstico clínico de FAV pode ser difícil. Os sinais e sintomas incluem hematuria microscópica

e macroscópica, hipertensão arterial refratária ao tratamento médico, dor no flanco e ruídos nas artérias renais devido a um fluxo sanguíneo turbulento^{19,20}. O tratamento das fístulas e malformações arteriovenosas renais tem por objetivo erradicar os sintomas e os efeitos hemodinâmicos (hipertensão arterial e insuficiência cardíaca), com máxima preservação do parênquima renal funcional^{12,17,21}.

Como terapia menos agressiva, conta-se com a hemotransfusão. Já as opções invasivas, que podem ser necessárias em caso de refratariedade, hematuria de grande monta ou instabilidade hemodinâmica⁶, são a cistoscopia, a angiografia com subsequente embolização com gel-foam ou coil, cujo sucesso é de cerca de 85% dos pacientes com fístulas adquiridas, ou a nefrectomia cirúrgica¹⁴.

Descrito inicialmente em 1973 para associação entre FAV e biópsia²², o tratamento com angiografia percutânea e embolização é o mais efetivo, considerado a terapia de primeira linha para essas fístulas, com sucesso em 70 a 100% dos casos^{15,19,23}. É uma opção de tratamento bastante difundida, podendo ser utilizada como tratamento definitivo ou na tentativa de redução da fístula, caracterizando um procedimento cirúrgico menos invasivo^{12,17,21}. Dos diversos agentes utilizados estão as molas de aço, usadas no caso relatado, balões, coágulos sanguíneos autólogos, espuma de gelatina absorvível, cianoacrilato, polímeros plásticos e álcool absoluto²⁴.

A utilização de mola de liberação controlada tem algumas vantagens em relação a outros métodos. A embolização ocorre somente no vaso desejado e, pelo fato de ser um destacamento controlado, vai exatamente para o local almejado. Estando devidamente alocada, é então liberada. Além disso, apresenta mínima isquemia renal, uma vez que não fecha a microcirculação distal, e consegue ocluir com precisão somente o sítio de comunicação da artéria com a veia. Assim, neste procedimento foi utilizado esse tipo de material devido a sua liberação controlada sem oclusão distal do ramo para não promover isquemia renal, ocluindo com maior precisão o trajeto fistuloso.

A embolização pode ser por acesso intra-arterial ou combinado, utilizando a via arterial e as vias venosas simultaneamente²³. Apesar de pequeno, existe o risco de complicações, como fechamento de vasos proximais ou dos vasos intactos próximos, resultando em perda notável do parênquima renal, embolia pulmonar, entre outras^{15,25}.

Portanto, conclui-se que a intervenção endovascular de embolização com molas é bem indicada para o tratamento da maioria das FAVs renais, pois se trata de um método menos invasivo que apresenta elevados índices de sucesso.

■ REFERÊNCIAS

- Sosa-Barrios RH, Burguera V, Rodriguez-Mendiola N, et al. Arteriovenous fistulae after renal biopsy: diagnosis and outcomes using Doppler ultrasound assessment. *BMC Nephrol*. 2017;18(1):365. <http://dx.doi.org/10.1186/s12882-017-0786-0>. PMID:29262805.
- Rezende LS, Ortiz MR, de Paula SC, Gemelli JJ, Linhares A, Carvalho JGR. Relato de caso: fístula arteriovenosa renal idiopática como causa de hipertensão renovascular e insuficiência cardíaca. *J Bras Nefrol*. 2002;24(2):110-4.
- Cho KJ, Stanley JC. Non-neoplastic congenital and acquired renal arteriovenous malformations and fistulas. *Radiology*. 1978;129(2):333-43. <http://dx.doi.org/10.1148/129.2.333>. PMID:704845.
- Maldonado JE, Sheps SG, Bernatz PE, Deweerdt JH, Harrison EG Jr. Renal arteriovenous fistula: a reversible cause of hypertension and heart failure. *Am J Med*. 1964;37(4):499-513. [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343\(64\)90064-6](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343(64)90064-6). PMID:14215839.
- Imray TJ, Cohen AJ, Hahn L. Renal arteriovenous fistula associated with fibromuscular dysplasia. *Urology*. 1984;23(4):378-80. [http://dx.doi.org/10.1016/0090-4295\(84\)90146-8](http://dx.doi.org/10.1016/0090-4295(84)90146-8). PMID:6710713.
- Crotty KL, Orihuela E, Warren MM. Recent advances in the diagnosis and treatment of renal arteriovenous malformations and fistulas. *J Urol*. 1993;150(5 Pt 1):1355-9. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)35778-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(17)35778-6). PMID:8411399.
- Rezende LS, Ortiz MR, Paula SC, Gemelli JJ, Linhares A, de Carvalho JG. Idiopathic renal arteriovenous fistula causing renovascular hypertension and cardiac failure. *Braz J Nephrol*. 2002;24(2):110-4.
- Bates MC, Almekhi A. High-output congestive heart failure successfully treated with transcatheter coil embolization of a large renal arteriovenous fistula. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2004;63(3):373-6. <http://dx.doi.org/10.1002/ccd.20181>. PMID:15505842.
- Abassi ZA, Winaver J, Hoffman A. Large A-V fistula: pathophysiological consequences and therapeutic perspectives. *Curr Vasc Pharmacol*. 2003;1(3):347-54. <http://dx.doi.org/10.2174/1570161033476619>. PMID:15320481.
- Fogazzi GB, Moriggi M, Fontanella U. Spontaneous renal arteriovenous fistula as a cause of haematuria. *Nephrol Dial Transplant*. 1997;12(2):350-6. <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/12.2.350>. PMID:9132662.
- Osawa T, Watarai Y, Morita K, Kakizaki H, Nonomura K. Surgery for giant high-flow renal arteriovenous fistula: experience in one institution. *BJU Int*. 2006;97(4):794-8. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-410X.2006.06108.x>. PMID:16536776.
- Gopi P, Vasudevan S, Kumar A, et al. Secondary hematuria from traumatic renal artery pseudo aneurysm with arteriovenous fistula treated by successful stenting. *Kerala Med J*. 2017;10(1):44-8.
- Sezer R, Uslu N, Akdur A, Haberal M. Biopsy-related renal allograft arteriovenous fistulas: a series of 5 cases. *Transplant*. 2018;102:S522. <http://dx.doi.org/10.1097/01.tp.0000543359.62730.30>.
- McAlhany JC Jr, Black HC Jr, Hanback LD Jr, Yarbrough DR 3rd. Renal arteriovenous fistula as a cause of hypertension. *Am J Surg*. 1971;122(1):117-20. [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610\(71\)90363-1](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610(71)90363-1). PMID:5091842.
- Zhang Z, Yang M, Song L, Tong X, Zou Y. Endovascular treatment of renal artery aneurysms and renal arteriovenous fistulas. *J Vasc Surg*. 2013;57(3):765-70. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.09.042>. PMID:23312837.
- Merkus JW, Zeebregts CJ, Hoitsma AJ, van Asten WN, Koene RA, Skotnicki SH. High incidence of arteriovenous fistula after biopsy of kidney allografts. *Br J Surg*. 1993;80(3):310-2. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.1800800313>. PMID:8472136.
- Kuklik E, Sojka M, Karska K, Szajner M. Endovascular treatment of renal arteriovenous fistula with N-Butyl Cyanoacrylate (NBCA). *Pol J Radiol*. 2017;82:304-6. <http://dx.doi.org/10.12659/PJR.900106>. PMID:28656066.
- Whittier WL, Korbet SM. Timing of complications in percutaneous renal biopsy. *J Am Soc Nephrol*. 2004;15(1):142-7. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ASN.0000102472.37947.14>. PMID:14694166.
- Saliou C, Raynaud A, Blanc F, Azencot M, Fabiani JN. Idiopathic renal arteriovenous fistula: treatment with embolization. *Ann Vasc Surg*. 1998;12(1):75-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s100169900119>. PMID:9452001.
- Grocela JA, Dretler SP. Intracorporeal lithotripsy. Instrumentation and development. *Urol Clin North Am*. 1997;24(1):13-23. [http://dx.doi.org/10.1016/S0094-0143\(05\)70351-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0094-0143(05)70351-7). PMID:9048849.
- Ozyer U, Harman A, Soy EHA, Aytekin C, Boyvat F, Haberal M. Endovascular management of arterial complications following renal transplant biopsy. *Transplant*. 2018;102:S632. <http://dx.doi.org/10.1097/01.tp.0000543542.40272.a5>.
- Benson DA, Stockinger ZT, McSwain NE Jr. Embolization of an acute renal arteriovenous fistula following a stab wound: case report and review of the literature. *Am Surg*. 2005;71(1):62-5. PMID:15757060.
- Aston W, Whiting R, Bultitude M, Challacombe B, Glass J, Dasgupta P. Pseudoaneurysm formation after flexible ureterorenoscopy and electrohydraulic lithotripsy. *Int J Clin Pract*. 2004;58(3):310-1. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1368-5031.2004.00046.x>. PMID:15117102.
- Schwartz MJ, Smith EB, Trost DW, Vaughan ED Jr. Renal artery embolization: clinical indications and experience from over 100 cases. *BJU Int*. 2007;99(4):881-6. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-410X.2006.06653.x>. PMID:17166242.
- Güneyli S, Gök M, Bozkaya H, et al. Endovascular management of iatrogenic renal arterial lesions and clinical outcomes. *Diagn Interv Radiol*. 2015;21(3):229-34. <http://dx.doi.org/10.5152/dir.2014.14286>. PMID:25835080.

Correspondência

Sergio Quilici Belczak
 Centro Universitário São Camilo
 Rua Mato Grosso, 306, Conjunto 609 – Higienópolis
 CEP 01249-040 – São Paulo (SP), Brasil
 Tel: (11) 3628-5642
 E-mail: belczak@gmail.com

Informações sobre os autores

SQB - Doutor; Pós-doutor em Cirurgia, Universidade de São Paulo (USP); Docente, Disciplina de Cirurgia Vascul, Curso de Medicina, Centro Universitário São Camilo (CUSC); Coordenador, Instituto de Aprimoramento e Pesquisa em Angiorradiologia e Cirurgia Endovascular (IAPACE).
 GDP, ABFV e CBJ - Discentes do 10º semestre, Curso de Medicina, Centro Universitário São Camilo (CUSC); Ligante, Liga Acadêmica Camiliana de Cirurgia Vascul (LACCV).
 LFA e RSM - Discentes do 12º semestre, Curso de Medicina, Centro Universitário São Camilo (CUSC); Ligante, Liga Acadêmica Camiliana de Cirurgia Vascul (LACCV).
 GGM - Discente do 11º semestre, Curso de Medicina, Centro Universitário São Camilo (CUSC); Ligante, Liga Acadêmica Camiliana de Cirurgia Vascul (LACCV).

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: SQB
 Análise e interpretação dos dados: GDP
 Coleta de dados: LFA, CBJ
 Redação do artigo: ABFV, RSM
 Revisão crítica do texto: GGM
 Aprovação final do artigo*: SQB
 Análise estatística: N/A.
 Responsabilidade geral pelo estudo: SQB

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao J Vasc Bras.