

# Aneurisma da Artéria Renal: cirurgia renal ex-vivo – a propósito de um caso clínico

*Renal Artery Aneurysm:  
ex-vivo repair – a case report*

\* SERVIÇO DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR,  
CENTRO HOSPITALAR DO PORTO  
HOSPITAL DE SANTO ANTÓNIO, PORTO

\*\* SERVIÇO DE UROLOGIA  
DO CENTRO HOSPITALAR DO PORTO  
HOSPITAL DE SANTO ANTÓNIO, PORTO

E-MAIL: RMVASC@GMAIL.COM

Clara Nogueira\*, Rui Machado\*, Carlos Pereira\*, Paulo Almeida\*, Carolina Vaz\*, Luís Osório\*\*, José Tavares\*, Arnaldo Lhamas\*\*, Rui Almeida\*

Apresentado no VII Congresso Nacional da Sociedade Portuguesa de  
Angiologia e Cirurgia Vascular  
Distinguido com o Prémio Inovação SPACV/ Boston Scientific

## | A b s t r a c t | | R E S U M O |

Renal artery aneurysms (RAA) are rare, frequently asymptomatic, with variable etiology, frequently due to atherosclerosis and congenital anomalies. Surgical treatment is indicated for RAA with a diameter greater to 2 cm. Surgical technique will depend on RAA anatomic localization and complexity, as well as, predicted renal ischemic time. The authors report an auto-transplant for treatment of two complex RAA.

Os aneurismas da artéria renal (AAR) são raros, frequentemente assintomáticos, de etiologia variada, frequentemente secundários a aterosclerose e anomalias congénitas. Os AAR com diâmetro superior a 2 cm têm indicação cirúrgica. A escolha da técnica cirúrgica depende da localização anatómica e complexidade do AAR, bem como do tempo previsível de isquemia renal. Os autores descrevem um caso de auto-transplante renal, para tratamento de dois AAR complexos.

| **Key words** | RENAL ARTERY |

| ANEURYSM |

| FIBROMUSCULAR DYSPLASIA |

| AUTOTRANSPLANTATION |

| EX-VIVO REPAIR |

| **Palavras-chave** | ARTÉRIA RENAL |

| ANEURISMA |

| DISPLASIA FIBROMUSCULAR |

| AUTOTRANSPLANTE |

| EX-VIVO |

## INTRODUÇÃO

Os aneurismas da artéria renal (AAR) são raros (0,01 – 1%)<sup>[1,2]</sup>, correspondendo a 22% dos aneurismas viscerais<sup>[2]</sup>. Tipicamente são únicos e unilaterais (90%). A maioria é assintomática e o seu diagnóstico é, frequentemente, incidental, por métodos de imagem<sup>[3]</sup>. Quando sintomáticos, manifestam-se por: hipertensão (80%) de início precoce (antes dos 35 anos), dor, hematúria, podendo cursar com quadro de choque hipovolémico, se em ruptura.<sup>[3]</sup>

As causas mais frequentes são a aterosclerose e as anomalias congénitas, nomeadamente, a displasia fibromuscular. Raramente, surgem no contexto de dissecação, traumatismo, coarctação da aorta ou Síndrome de *Marfan*.<sup>[3,4]</sup>

A incidência entre sexos é igual, excepto nos casos secundários a displasia fibromuscular, em que é mais frequente no sexo feminino. O tratamento cirúrgico do AAR está indicado quando: diâmetro superior a 2 cm; aneurisma em expansão ou dissecante; hipertensão renovascular; sintomas locais (dor, hematúria); embolização distal; este-nose significativa da artéria renal. <sup>[1,2,3,4]</sup> O risco de ruptura do AAR é superior na displasia fibromuscular e na gravidez.<sup>[1,3]</sup>

A displasia fibromuscular é uma doença vascular, de etiologia idiopática, não aterosclerótica e não

inflamatória, que afecta, principalmente, mulheres jovens (entre 15 a 50 anos), com baixo risco cardiovascular.<sup>[3]</sup> As artérias atingidas com maior frequência são a artéria carótida interna (ACI) e a artéria renal, no entanto, já foi descrita em quase todos os leitos arteriais. O segmento da artéria renal frequentemente mais afectado pela displasia fibromuscular é o médio-distal do tronco principal. O padrão angiográfico típico é em “colar de pérolas”.<sup>[3]</sup>

## CASO CLÍNICO

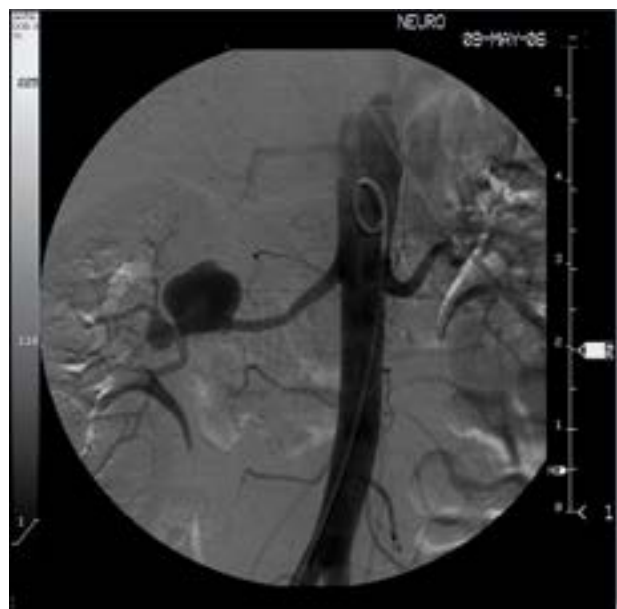
Doente de 43 anos, sexo feminino, nuligesta. Hipertensão arterial diagnosticada aos 26 anos, medicada com a associação de valsartan e hidroclorotiazida, sem outros factores de risco cardiovascular.

Recorre ao Serviço de Urgência por diminuição da sensibilidade na hemilíngua direita há três dias, disartria e disfagia. Nega náuseas, vômitos, perda de consciência ou outros défices neurológicos. Sem história de traumatismo ou episódios prévios semelhantes.

Ao exame objectivo salienta-se parésia isolada do nervo hipoglosso direito, sopro sistólico grau III/VI da artéria carótida direita e sopro sistólico grau III/VI no flanco abdominal direito.



| FIGURA 1 | Angiografia cerebral: aneurisma do segmento intra-cavernoso da ACI direita.



| FIGURA 2 | Angiografia renal: AAR direita. A sua localização no segmento distal da artéria renal principal é a favor do diagnóstico displasia fibromuscular.

Analiticamente, sem alterações da função renal, sem hematúria ou proteinúria.

O *ecodoppler* carotídeo e vertebral revela tortuosidade das ACI, com aceleração de fluxo, sem estenose hemodinamicamente significativa.

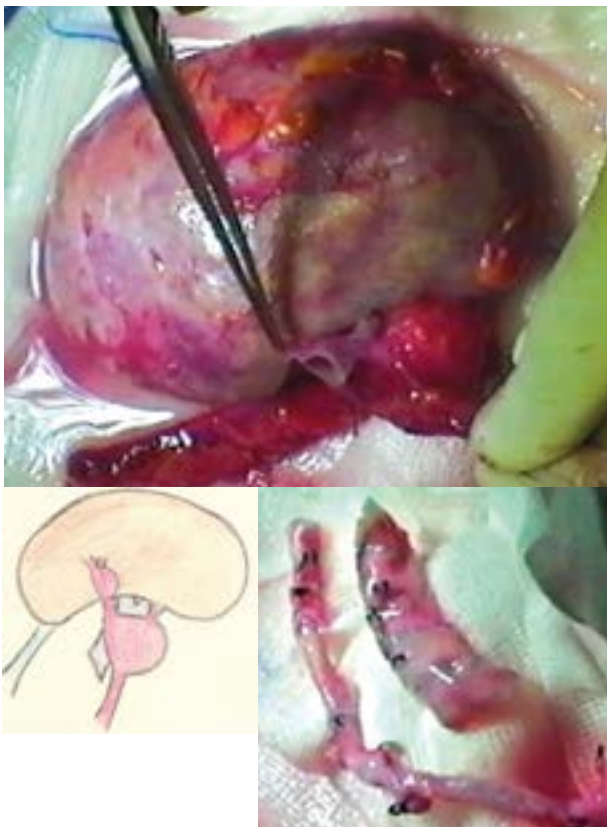
Durante a realização da angiografia cerebral identifica-se um aneurisma do segmento intra-cavernoso da ACI direita | FIGURA 1 | e dois aneurismas na porção distal da artéria renal direita | FIGURA 2 |, com as seguintes dimensões: 22,4x23,2mm e 11,0x8,5mm.

Na angiografia selectiva da artéria renal direita obtém-se projecções em antero-posterior e oblíquas, para melhor avaliação das relações anatómicas das artérias renais.

Após discussão multidisciplinar, decide-se, numa primeira fase, pelo tratamento cirúrgico dos AAR direitos, para controlo da hipertensão arterial; protelando-se o tratamento do aneurisma da ACI.

Opta-se por submeter a doente a um auto-transplante renal, *segundo a técnica descrita*:

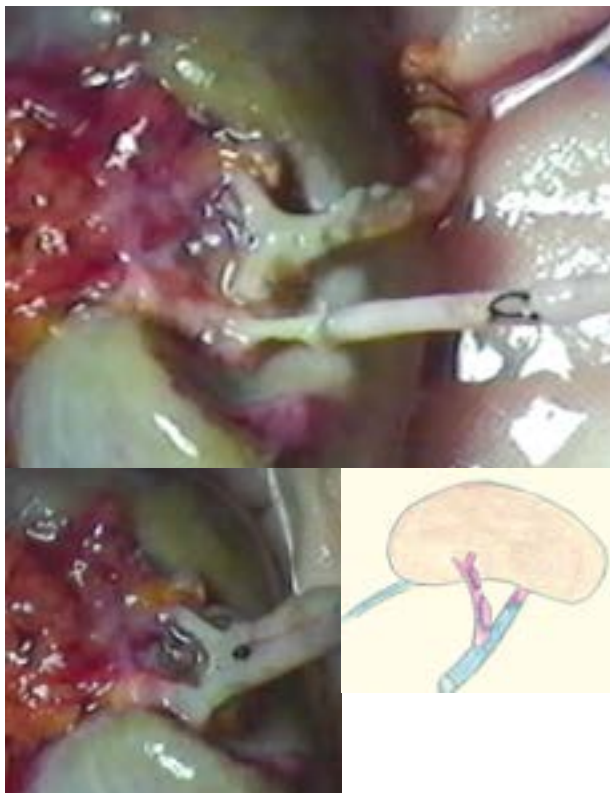
- ▶ Abordagem retroperitoneal, nefrectomia, envolvimento do rim em compressa embebida em solução salina a 4°C e perfusão do rim com soluto *eurocollins*® a 4°C.
- ▶ Colheita de grande veia safena (GVS) do membro inferior esquerdo e confecção de conduto em espiral, para prolongamento da veia renal direita | FIGURA 3 |.
- ▶ Aneurismectomia e angioplastia cirúrgica com *patch* de GVS da artéria renal principal | FIGURAS 4 E 5 |.
- ▶ Aneurismectomia, angioplastia cirúrgica com *patch* de GVS, prolongamento de ramo da artéria renal com segmento de GVS invertida e re-implantação da artéria renal principal na GVS | FIGURAS 4 E 5 |.
- ▶ Prolongamento da veia renal com conduto espiralado de GVS | FIGURAS 6 E 7 |.
- ▶ Secção da artéria hipogástrica direita, anastomose termino – terminal (T-T) entre prolongamento de GVS da artéria renal e artéria hipogástrica | FIGURA 8 |.



| FIGURA 3 | Procedimento cirúrgico: colheita de GVS e confecção de conduto em espiral .



| FIGURA 4 | Procedimento cirúrgico: aneurismectomia.



| FIGURA 5 | Procedimento cirúrgico: angioplastia cirúrgica com patch de GVS; prolongamento de ramo da artéria renal com segmento de GVS invertida, re-implantação da artéria renal principal.



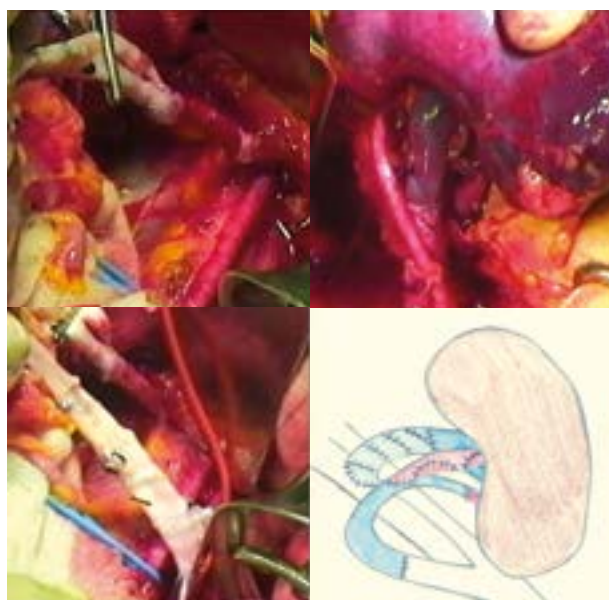
| FIGURA 7 | Procedimento cirúrgico: reconstrução da artéria e veia renais; comparação entre o diâmetro dos AAR e da artéria renal principal.

- ▶ Anastomose termino - lateral (T-L) entre veia renal prolongada com conduto espiralado de GVS e veia íliaca externa | FIGURA 8 |.
- ▶ Re-implantação do ureter na bexiga.

O tempo total de isquemia renal fria foi de 75 minutos e o enxerto reperfundiu homoganeamente. O pós-operatório decorreu sem intercorrências, com alta hospitalar ao sexto dia.



| FIGURA 6 | Procedimento cirúrgico: prolongamento da veia renal com conduto espiralado de GVS.



| FIGURA 8 | Procedimento cirúrgico: anastomose T-T artéria renal – artéria hipogástrica direita; anastomose T-L veia renal – veia íliaca externa direita. artéria renal principal.



O exame histopatológico da parede aneurismática comprovou o diagnóstico de displasia fibromuscular da média.

Aos seis meses de *follow-up* a doente encontra-se assintomática, com controlo tensional apenas com restrição salina e sem alterações da função renal.

Aguarda tratamento do aneurisma da ACI.

## DISCUSSÃO

No tratamento do AAR deve considerar-se as diferentes técnicas cirúrgicas: cirurgia *in-situ* (pontagem, angioplastia), cirurgia *ex-vivo*, procedimentos endovasculares (*stenting*, endoprótese, embolização) e nefrectomia.<sup>[3,5,6]</sup> Os factores determinantes são o tempo previsto de isquemia renal e a necessidade de uma adequada exposição da lesão.<sup>[3]</sup> Um período máximo de isquemia renal quente de 20 minutos é considerado seguro, no entanto, até períodos mais curtos podem precipitar disfunção renal.<sup>[1]</sup> Quando se prevê um tempo de isquemia renal quente superior a 45 minutos Calligaro K. e Dougherty M. defendem a utilização de medidas de protecção renal, podendo-se optar por cirurgia renal *ex-vivo*<sup>[3]</sup>. Até ao momento, não está provado qual a melhor técnica de protecção renal.<sup>[1,2]</sup>

Vários autores defendem o tratamento endovascular em AAR simples e proximais.<sup>[2,6,7,8]</sup> AAR complexos, múltiplos, com atingimento de pequenos ramos distais poderão beneficiar da cirurgia renal *ex-vivo*.<sup>[3,5,7]</sup>

Em 1967, Ota descreve o primeiro caso de reparação *ex-vivo* de lesão da artéria renal, por hipertensão renovascular.<sup>[9]</sup>

Várias publicações de cirurgia renal *ex-vivo* de AAR demonstram baixa morbidade e mortalidade, bons resultados a longo prazo, melhoria ou cura da hipertensão arterial em 50 a 100% dos casos (taxas superiores nos casos de displasia fibromuscular).<sup>[3,4]</sup>

Com a experiência obtida com transplante renal de dador vivo, os autores consideram que a cirurgia renal *ex-vivo* deve ser sempre ponderada no tratamento de lesões complexas da artéria renal distal e seus ramos.

## CONCLUSÃO

A cirurgia renal *ex-vivo* é um procedimento seguro e eficaz para lesões complexas da artéria renal. Ao ser realizado por cirurgiões experientes, tem uma morbidade e mortalidade sobreponíveis a outras técnicas cirúrgicas.

---

## BIBLIOGRAFIA

- [1] KNOBLOCH K. MD *et al*: Ex Vivo Repair and Renal Autotransplantation for Complex Renal Artery Aneurysms in a Solitary Kidney. *Ann Vasc Surg* 2005; 19:1-4;
- [2] SEVMIS S. *et al*: Renal Autotransplantation for Complex Renal Arterial Disease: A Case Report. *Experimental and clinical transplantation : official journal of the Middle East Society for Organ Transplantation* 2006;4(2):559-61;
- [3] CALLIGARO K. MD, Dougherty M. MD: Renal Artery Aneurysms and Arteriovenous Fistulae. *Vascular Surgery*, Rutherford RB *et al*, 6th edition; cap.133: 1861-1870;
- [4] PFEIFFER T. MD *et al*: Reconstruction for renal artery aneurysm: Operative techniques and long-term results. *J Vasc Surg* 2003;37:293-300;
- [5] UNNO N. *et al*: Laparoscopic Nephrectomy, Ex-Vivo Repair and Autotransplantation for a Renal Artery Aneurysm: Report of a Case. *Surg Today* (2007) 37: 169-172;
- [6] SAHIN S. *et al*: Wide-necked renal artery aneurysm: endovascular treatment with stent-graft. *Diagn Interv Radiol* 2007; 13:42-45;
- [7] BRYCE D. *et al*: Renal Artery Aneurysm Secondary to Fibromuscular Dysplasia in a Young Patient. *Ann Vasc Surg* 2005; 19:605-608;
- [8] SERTER S. *et al*: Fibromuscular Dysplasia – Related Renal Artery Stenosis associated with Aneurysm: Successive Endovascular Therapy. *Cardiovasc Interv Radiol* 2007; 30: 297-299;
- [9] OTA K. *et al*: Ex situ repair of renal artery for renovascular hypertension. *Arc Surg* 1967; 94:370-373.