

## Três Casos de Hipertensão e Fístula Arteriovenosa Renal: com uma Fístula de Novo

*Three Cases of Hypertension and Renal Arteriovenous Fistula with a de Novo Fistula*

Natalia Correa Vieira Melo, Juliano Sacramento Mundim, Elerson Carlos Costalonga, Antonio Marmo Lucon, Jose Luiz Santello, Jose Nery Praxedes

Departamento de Nefrologia e Departamento de Urologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP - Brasil

Fístula Arteriovenosa Renal (FAVR) é uma causa rara e potencialmente reversível de hipertensão e insuficiência renal e/ou cardíaca. O tratamento da FAVR visa preservar o máximo de parênquima renal e, concomitantemente, erradicar os sintomas e efeitos hemodinâmicos decorrentes da FAVR. No presente estudo, serão relatados três casos de FAVR, incluindo um caso de FAVR idiopática de novo, que se apresentaram com hipertensão e insuficiência renal e/ou cardíaca, e descrever a terapêutica adotada e os resultados obtidos.

*The Renal Arteriovenous Fistula (RAVF) is a rare and potentially reversible cause of hypertension and kidney and/or heart failure. The treatment of RAVF aims at preserving the most of the renal parenchyma and, concomitantly, eradicating the symptoms and hemodynamic effects caused by the RAVF. The present study reports three cases of RAVF, including one case of a de novo idiopathic RAVF, which presented with hypertension and kidney and/or heart failure and describes the therapeutic measures used to treat these patients as well as the outcomes.*

### Introdução

Fístula Arteriovenosa Renal (FAVR) é uma causa rara e potencialmente reversível de hipertensão arterial sistêmica e também de insuficiência renal (IR) e cardíaca (IC)<sup>1-4</sup>. A FAVR consiste em uma ou mais comunicações anormais entre os sistemas venoso e arterial renal e pode ser congênita, idiopática ou adquirida. A forma adquirida de FAVR ocorre mais frequentemente (70-80% dos casos) e sua incidência tem aumentado devido ao número crescente de biópsias renais<sup>1,2,5</sup>. Nesse estudo, relatamos três casos raros de hipertensão, IR e/ou IC secundários à FAVR, incluindo um caso de FAVR de novo. Adicionalmente, descrevemos a terapêutica adotada e os resultados obtidos com o tratamento.

### Relato de caso

#### Caso 1

Homem, 18 anos, previamente hígido, apresentou, em exame clínico de rotina, sopro abdominal em flanco direito associado à pressão arterial (PA) de 150x100mmHg, em uso de altas doses de anlodipino e propranolol, e alteração de função renal (creatinina=1,5mg/dl). Angiotomografia computadorizada de artérias renais foi sugestiva de FAVR direita. Arteriografia renal revelou FAVR de alto fluxo, considerada de correção tecnicamente difícil através de embolização transarterial (Figura 1-A)<sup>2</sup>. Conseqüentemente, foi realizada correção cirúrgica através da ligadura da artéria nutridora da FAVR (Figura 1-B). No

10º e 90º dia do período pós-operatório, o paciente mantinha desaparecimento do sopro abdominal, normalização da PA (110x70mmHg, sem medicação) e melhora da função renal (creatinina=1,1mg/dl).

#### Caso 2

Mulher, 38 anos, foi admitida com IC descompensada, hipertensão resistente e sopro abdominal no flanco esquerdo. Na ocasião, tinha PA de 190x80mmHg, em uso de altas doses de anlodipino, carvedilol e espirolactona. Não apresentava história de biópsia renal, trauma, tumores ou outras condições que pudessem justificar a presença de FAVR adquirida. A função renal era normal (creatinina=0,88mg/dl). Ultrassonografia com Doppler mostrou rim único à esquerda e FAVR. Angiotomografia computadorizada confirmou comunicação entre uma artéria e uma veia segmentar renal esquerda. A paciente foi submetida à embolização transarterial por balão da FAVR e evoluiu com remissão da hipertensão e da IC, sem comprometimento da função renal. Dois meses após o procedimento, a paciente mantinha função renal normal (creatinina=0,9mg/dl) e PA normal (120x80mmHg, sem medicação).

#### Caso 3

Homem, 18 anos, foi admitido com hipertensão resistente associada a sopro abdominal no flanco esquerdo. Os estudos laboratoriais foram todos normais, incluindo testes reumatológicos, velocidade de hemossedimentação e nível de creatinina (1,0mg/dl). Apresentava PA de 200x150mmHg, em uso de altas doses de propranolol, anlodipino, clonidina e hidroclorotiazida. Arteriografia renal revelou FAVR pós-hilar, de alto fluxo, no pólo inferior do rim esquerdo (Figura 1-C). Logo, foi realizada embolização transarterial da FAVR com dois balões (Figura 1-D). O paciente evoluiu com desaparecimento do sopro abdominal e normalização da PA (120x80mmHg, sem medicação). Todavia, após um ano, o paciente voltou a

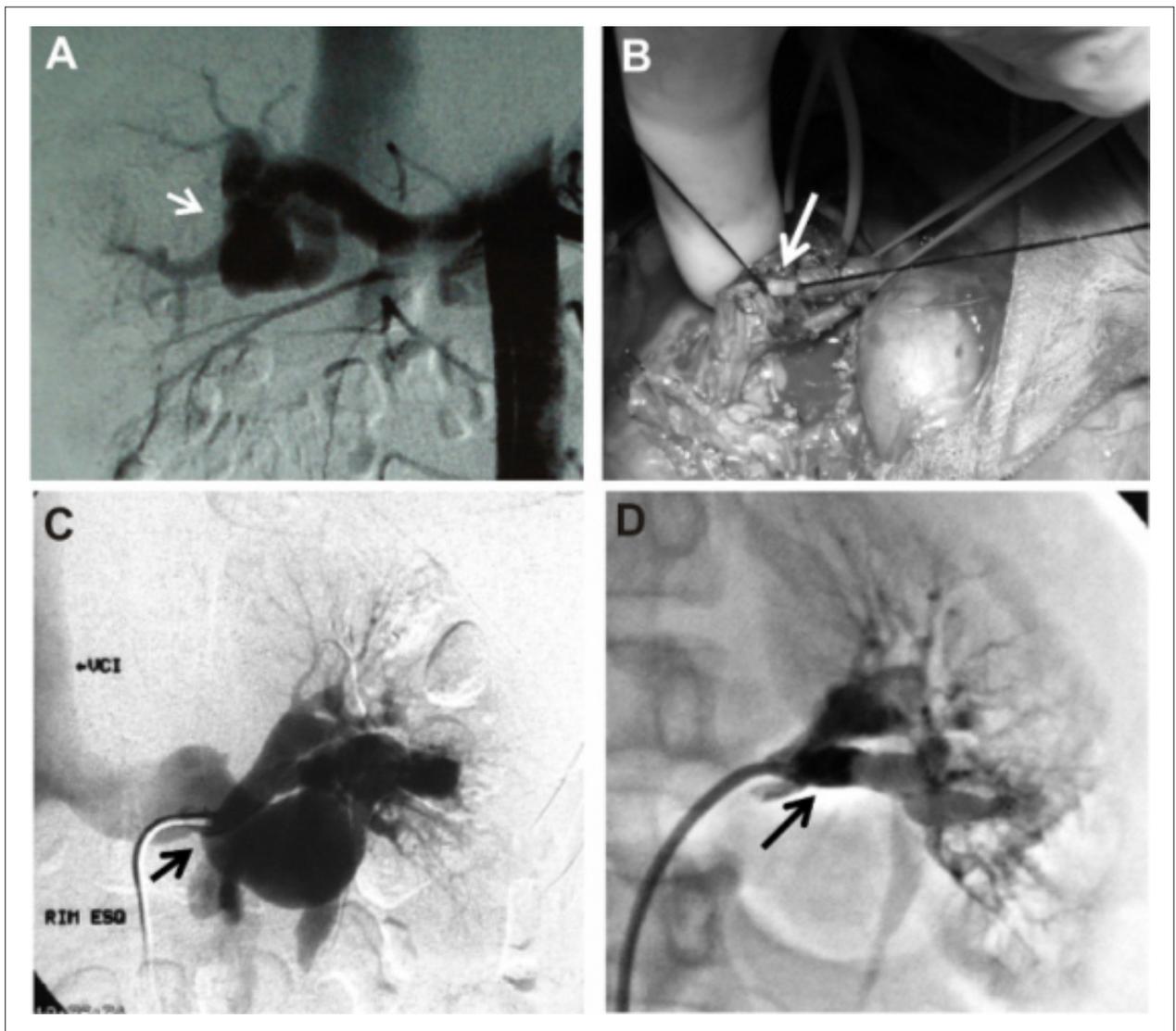
### Palavras-chave

Fístula arteriovenosa, hipertensão, insuficiência renal, insuficiência cardíaca.

Correspondência: Natalia Correa Vieira Melo •

Estrada do Arraial 2823/1101, Parnamirim, 52.051-380, Recife, PE - Brasil  
E-mail: nataliamelo@gmail.com

Artigo recebido em 19/12/07; revisado recebido em 06/05/08;  
aceito em 12/06/08.



**Fig. 1** - A - Arteriografia mostra uma formação expansiva hilar renal que apresenta enchimento arterial precoce e rápido esvaziamento através das veias renal e cava inferior, correspondente à fístula arteriovenosa renal (FAVR - seta branca curta); B - Ligadura cirúrgica do ramo da artéria renal responsável pela nutrição da FAVR (seta branca longa); C - Arteriografia evidencia uma grande dilatação de veia renal devido a FAVR pós-hilar (seta preta curta), de alto fluxo, em pólo inferior do rim esquerdo; D - Aspecto arteriográfico após correção transarterial com dois balões da FAVR (seta preta longa).

apresentar hipertensão resistente (PA de 190x140mmHg em uso de clonidina, anlodipino, atenolol e clortalidona). Novamente, estudos laboratoriais e função renal eram normais. Arteriografia evidenciou FAVR *de novo* pós-hilar, de alto débito, localizada em pólo superior do rim esquerdo. Houve nova tentativa de embolização transarterial com balão, sem sucesso. Conseqüentemente, o paciente foi submetido à nefrectomia esquerda devido à impossibilidade da ligadura cirúrgica da artéria nutridora da FAVR. No período pós-operatório, o paciente apresentou normalização da PA (125x80mmHg, sem medicação) e manutenção do nível de creatinina (1,0mg/dl). Dez anos após a nefrectomia, o paciente permanece sem sinais de FAVR *de novo*, com PA e função renal normal e todos os estudos laboratoriais normais.

## Discussão

O principal objetivo deste trabalho é destacar FAVR como uma causa rara de hipertensão resistente, falência cardíaca e/ou renal, que podem ser revertidas com o tratamento da fístula. Além disso, é enfatizada a possibilidade de surgimento de FAVR idiopática *de novo* caso haja recidiva dos sintomas previamente descritos.

A FAVR pode ser congênita, adquirida ou idiopática. A FAVR congênita é a forma mais rara e caracteriza-se por um emaranhado de vasos com múltiplas comunicações arteriovenosas. A adquirida é a forma mais comum e é secundária à biópsia renal, cirurgia, trauma, tumor e/ou doenças inflamatórias. A FAVR idiopática é adquirida ao longo da vida, porém não possui fator etiológico definido<sup>1,2,5</sup>.

## Relato de Caso

A FAVR 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 conseqüente ativação do sistema renina-angiotensina, que propicia o surgimento de hipertensão e IR. Além disso, esse fenômeno de “roubo vascular”, que ocorre devido à FAVR, aumenta o retorno venoso e predispõe a IC de alto débito<sup>1-3,6</sup>.

A ocorrência de FAVR *de novo* é rara, mas pode acontecer quando a causa base da primeira FAVR é doença reumatológica ou tumor<sup>2</sup>. Todavia, na literatura, não há relatos prévios de FAVR idiopática *de novo*. A hipótese de a FAVR ser secundária à doença reumatológica pode ser excluída no Caso 3, considerando que os testes reumatológicos, a velocidade de hemossedimentação e a urinálise permaneceram normais durante 10 anos de seguimento. Da mesma forma, não foi evidenciado no Caso 3 nenhum indício de neoplasia. Outra hipótese que pode ser descartada, devido à alta sensibilidade da arteriografia para tal diagnóstico, é a de que a fístula *de novo* não tivesse sido detectada anteriormente devido a suas pequenas dimensões na ocasião. Diante do exposto, presume-se que a FAVR *de novo* do caso 3 seja realmente idiopática.

Em relação ao tratamento da FAVR, este visa erradicar sintomas e efeitos hemodinâmicos decorrentes da fístula. Tal tratamento pode ser realizado por cirurgia ou embolização transarterial<sup>3,5,7-9</sup>. Existem várias técnicas cirúrgicas, como ligadura da artéria nutridora da fístula e até nefrectomia. Destas técnicas, a mais vantajosa é a ligadura, pois permite maior preservação de parênquima renal. Porém, essa técnica necessita de detalhado estudo anatômico pré-operatório para evitar a ligadura de vasos essenciais para nutrição renal<sup>5</sup>. O caso 1, tratado pela técnica de ligadura, evoluiu com

normalização da PA e melhora progressiva da função renal.

O tratamento percutâneo das FAVR é atualmente considerado o tratamento padrão. Todavia, fístulas de alto fluxo ainda são julgadas tecnicamente difíceis para embolização transarterial, pois o agente embolizante pode passar através da FAVR e causar embolia pulmonar/sistêmica ou até infarto renal. No entanto, há relatos recentes de embolização transarterial de FAVR de alto fluxo com sucesso, como ocorrido no Caso 2 e na primeira FAVR do Caso 3<sup>3,8,9</sup>.

Em conclusão, a recorrência de hipertensão ou disfunção renal e/ou cardíaca em paciente com FAVR tratada previamente pode indicar o surgimento de uma FAVR *de novo*. Adicionalmente, a FAVR deve ser lembrada como causa potencialmente reversível de hipertensão resistente, IR e/ou IC de alto débito.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Dr. Alfredo Santana e ao Dr. Alexandre Pedreira por seus comentários na preparação desse relato e ao Dr. Diego Ikejiri pelas fotografias cirúrgicas do Caso 1.

### Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

### Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

## Referências

1. Rezende LS, Ortiz MR, Paula SC, Gemelli JJ, Linhares A, Carvalho JGR. Idiopathic renal arteriovenous fistula causing renovascular hypertension and cardiac failure. *J Bras Nefrol*. 2002; 24 (2): 110-4.
2. Fogazzi GB, Moriggi M, Fontanella U. Spontaneous renal arteriovenous fistula as a cause of haematuria. *Nephrol Dial Transplant*. 1997; 12: 350-6.
3. Bates MC, Almeshmi 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.
4. Barkhausen J, Verhagen R, Müller RD. Successful interventional treatment of renal insufficiency caused by renal artery pseudoaneurysm with concomitant arteriovenous fistula. *Nephron*. 2000; 85 (4): 351-3.
5. 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.
6. Abassi ZA, Winaver J, Hoffman A. Large A-V fistula: pathophysiological consequences and therapeutic perspectives. *Curr Vasc Pharmacol*. 2003; 1 (3): 347-54.
7. Smaldone MC, Stein RJ, Cho JS, Leng WW. Giant idiopathic renal arteriovenous fistula requiring urgent nephrectomy. *Urology*. 2007; 69 (3): 576. e.1-3.
8. Lupattelli T, Garaci FG, Manenti G, Belli AM, Simonetti G. Giant high-flow renal arteriovenous fistula treated by percutaneous embolization. *Urology*. 2003; 61 (4): 837.
9. Bozgeyik Z, Ozdemir H, Orhan I, Cihangiroglu M, Cetinkaya Z. Pseudoaneurysm and renal arteriovenous fistula after nephrectomy: two cases treated by transcatheter coil embolization. *Emerg Radiol*. 2008; 15 (2): 119-22.