

# Tratamento endovascular da Síndrome de Quebra-nozes (Nutcracker)

## *Endovascular treatment of Nutcracker syndrome*

Jorge Ribeiro da Cunha Júnior<sup>1,2</sup>, Tiago Coutas de Souza<sup>2</sup>, Adilson Toro Feitosa<sup>3</sup>,  
José Ricardo Brizzi<sup>3</sup>, Juliana Amaral Tinoco<sup>3</sup>

### Resumo

A Síndrome do Quebra-nozes se refere a um conjunto de sinais secundários à compressão da veia renal esquerda, mais comumente entre a artéria mesentérica superior e a aorta, levando ao comprometimento do fluxo para a veia cava. O diagnóstico desta síndrome frequentemente é difícil e, por esta razão, o diagnóstico é demorado, em muitos casos. É relatado, nesta publicação, o caso de uma mulher de 51 anos, tratada com sucesso pela embolização da veia ovariana associada ao implante de stent autoexpansível na veia renal esquerda. São discutidos os aspectos técnicos e as dificuldades do procedimento.

**Palavras-chave:** Síndrome do Quebra-nozes; fenômeno do Quebra-nozes; encarceramento da veia renal; Síndrome da Congestão Pélvica.

### Abstract

Nutcracker syndrome refers to signs and symptoms secondary to compression of the left renal vein, most commonly between the superior mesenteric artery and the aorta, leading to impaired outflow to the vena cava. Diagnosis of this syndrome is often difficult and as result is late in most cases. We report on the case of a 51-year-old woman successfully treated with embolization of the ovarian vein and insertion of a self expandable stent in the left renal vein. Technical details and pitfalls are discussed.

**Keywords:** Nutcracker Syndrome; Nutcracker phenomenon; renal vein entrapment; Pelvic Congestion Syndrome.

<sup>1</sup>Hospital Municipal Souza Aguiar, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup>Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – HUCCF, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>3</sup>Empresa Varilaser, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

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

Submetido em: 16.01.13. Aceito em 01.05.13

O estudo foi realizado no Hospital Badim – Rua São Francisco Xavier, 390, Tijuca, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome de Quebra-nozes ou Nutcracker é caracterizada por um conjunto de sinais e sintomas secundários ao pinçamento da veia renal esquerda. O ponto de compressão ocorre mais comumente em localização situada entre a artéria mesentérica superior e a aorta. As manifestações clínicas incluem hematúria associada com outros sinais e sintomas, como dor lombar ou pélvica, e varicocele ou varizes pélvicas<sup>1,2</sup>. Acomete geralmente mulheres entre 20 e 40 anos de idade<sup>3,4</sup> e é uma das causas de dor pélvica crônica subdiagnosticadas no meio médico<sup>5</sup>.

Com o avanço dos métodos de diagnóstico por imagem e com o advento da cirurgia endovascular, o tratamento da síndrome – que até um passado recente era restrito à cirurgia aberta convencional – pode agora ser realizado por meio de métodos menos invasivos. A cirurgia convencional envolve procedimentos associados a uma maior morbidade, como transposição da veia renal, autotransplante renal e mesmo nefrectomia<sup>6,7,8</sup>.

Este relato de caso tem por objetivo apresentar o caso de paciente com diagnóstico de Síndrome de Quebra-nozes tratada com sucesso pelo implante de stent em veia renal esquerda e embolização de veia gonadal.

## RELATO DE CASO

Trata-se de uma paciente de 51 anos, branca, natural do Rio de Janeiro, apresentando quadro intermitente de hematúria macroscópica associado à dor episódica no flanco e na região costal-ílica. Na história patológica progressiva, relatava dislipidemia; cólon irritable; fibromialgia, e hérnia de disco lombar. Negava alergia medicamentosa e tabagismo, exceto por importante mal-estar com uso de Plasil.

Ao exame físico, apresentava apenas dor à palpação de fossa ílica esquerda sem desconexão dolorosa. Foi submetida à investigação diagnóstica com tomografia de abdome e pelve, que evidenciou redução do calibre da veia renal esquerda entre a aorta e a artéria mesentérica superior (Figura 1).

A paciente já vinha recebendo tratamento clínico havia cerca de dois anos, sem resposta efetiva dos sintomas. Mediante a persistência dos sintomas e a confirmação diagnóstica da síndrome, optou-se pelo tratamento combinado de angioplastia da veia renal esquerda e embolização da veia ovariana.

O procedimento foi realizado sob raquianestesia com punção de veia femoral direita e introdução de bainha curta 6F e cateterização seletiva da veia renal esquerda e da veia ovariana sob guia rígido, com realização de flebografia pré-procedimento, que

mostrou impressão de artéria mesentérica superior sobre a veia renal esquerda e dilatação significativa de veia ovariana (Figuras 2 e 3). Procedeu-se à troca por bainha longa 8F e à cateterização seletiva de veia ovariana para embolização, com microcateter Renegade® e liberação de quatro molas Interlock® 12×30 mm, seguidas de infusão de 5 ml de polidocanol a 3% em forma de espuma densa (Figura 4). A seguir, realizou-se o implante de stent autoexpansível Wallstent® – 16 mm×60 mm em veia renal esquerda e angioplastia com balão XXL 12×40 mm, observando-se o cuidado de manter área de fixação proximal e distal para evitar migração para a cava (Figura 5). A flebografia de controle demonstrou correção satisfatória da compressão da veia renal esquerda e embolização completa da veia gonadal (Figura 6). Procedeu-se então à retirada do sistema e à compressão do sítio de punção.

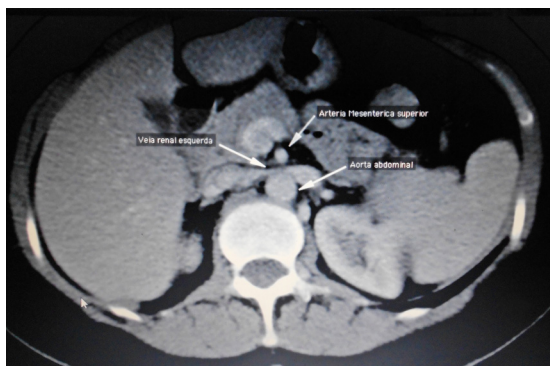


Figura 1. Angiotomografia mostrando o pinçamento da veia renal esquerda pela artéria mesentérica superior.



Figura 2. Flebografia mostrando dilatação da veia ovariana.

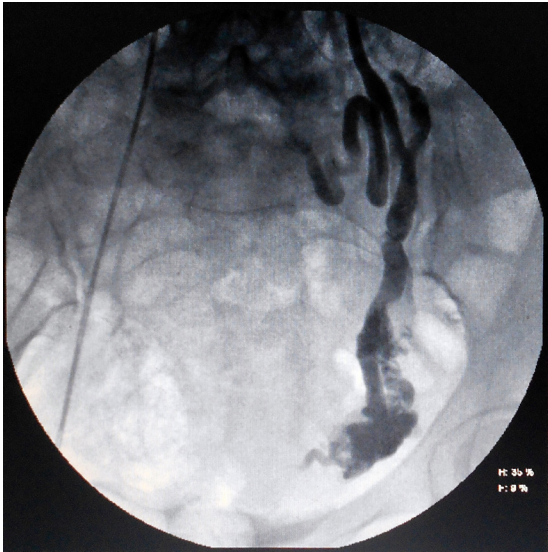


Figura 3. Flebografia mostrando dilatação da veia ovariana.



Figura 5. Posicionamento do stent em veia renal esquerda.



Figura 4. Implante de mola interlock e polidocanol 3% para embolização da veia ovariana.

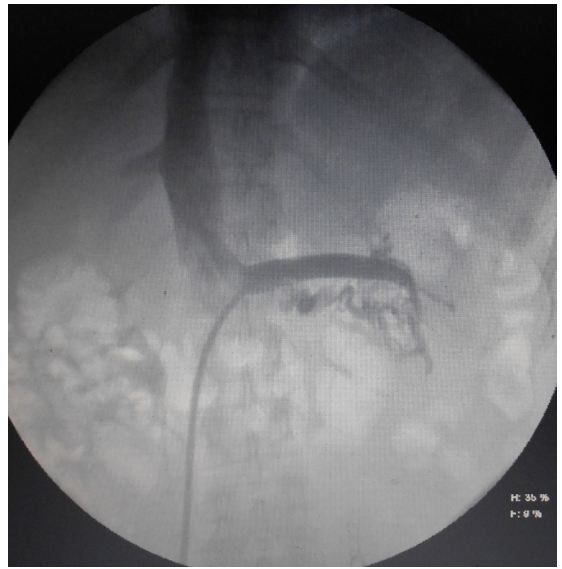


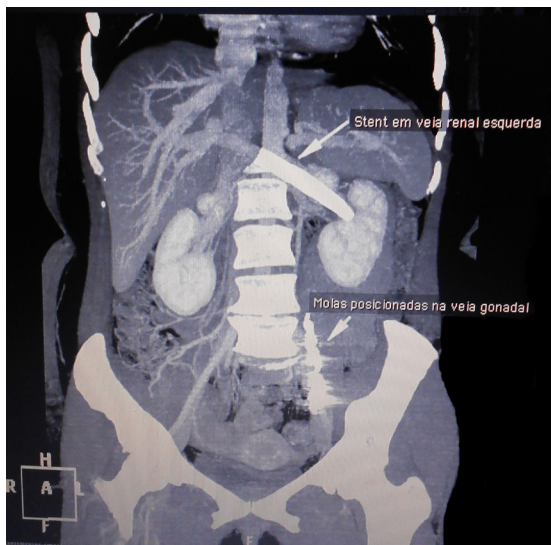
Figura 6. Flebografia pós-procedimento.

A paciente evoluiu satisfatoriamente, sem intercorrências clínicas no pós-operatório imediato e recebeu alta 24 h após o procedimento, com prescrição de AAS 100 mg 1×/dia e clopidogrel 75 mg 1×/dia. Após três meses do procedimento, foi realizada angiotomografia de controle, que demonstrava a descompressão adequada da veia renal (Figura 7). Atualmente, segue apenas em uso de AAS.

## DISCUSSÃO

A primeira publicação da Síndrome de Quebra-nozes foi feita em 1950 por El-Sadr, que associou a compressão da veia renal esquerda no seu trajeto entre a aorta abdominal e a artéria mesentérica superior, causada pela diminuição do ângulo entre estes dois vasos, levando à obstrução, em graus variáveis, do fluxo da veia renal esquerda e, com isso, provocando hipertensão venosa<sup>2</sup>. Em 1972, de





**Figura 7.** Angiotomografia de controle após três meses. Seta maior mostrando o posicionamento do stent e seta menor mostrando o posicionamento das molas.

Schepper deu o nome Quebra-nozes (nutcracker) à síndrome<sup>1</sup>. Esta situação pode representar uma variante do normal, assintomática, ou pode originar manifestações clínicas significativas, resultantes da hipertensão da veia renal esquerda, como hematuria, proteinúria, dor lombar, dor no flanco esquerdo ou hipogastro, e varizes periuretéricas ou gonadais, em pacientes jovens e previamente saudáveis. A hematuria é o sintoma mais comum e varia desde microhematurias até sangramento profuso associado à anemia.

Mais raramente, pode-se manifestar por sintomas de congestão pélvica (dismenorreia, dispareunia, dor pélvica e disúria), aparecimento de varicocele e varizes vulvares, pélvicas ou glúteas, por desenvolvimento de circulação colateral secundária à hipertensão, sobretudo em idade adulta<sup>9</sup>. A sua prevalência, embora desconhecida, parece ser superior no gênero feminino, podendo aparecer na infância ou na idade adulta, principalmente na segunda e na terceira décadas de vida. Os sintomas podem ser intensos e persistentes, agravando-se com a atividade física.

O diagnóstico da Síndrome de Quebra-nozes pode ser difícil, uma vez que tais sintomas podem estar presentes em situações clínicas mais comuns, dentre as quais a nefrolitíase. A cistoscopia seletiva do orifício ureteral esquerdo demonstrando hematuria, na ausência de qualquer outra doença detectável, deve levantar a suspeita<sup>10</sup>. Neste relato de caso,

esse exame não foi realizado na paciente por se tratar de hematuria intermitente e, nesses casos, a sensibilidade do exame é baixa<sup>10</sup>. Exames de imagem são essenciais, como a angioressonância, a angiotomografia, a ultrassonografia por Doppler ou mesmo a flebografia, na medida em que esses exames de imagem podem mostrar a compressão característica do fenômeno<sup>11,12</sup>; porém, o diagnóstico da síndrome é realizado pela associação dos sintomas com a alteração radiológica.

O tratamento da Síndrome de Quebra-nozes é discutível, podendo ser clínico ou cirúrgico, dependendo da gravidade dos sintomas apresentados, ou seja, o tratamento relaciona-se intimamente com a gravidade dos sintomas. O tratamento clínico é indicado para aqueles casos em que os sintomas são toleráveis, como leve hematuria e dor pélvica controlada com analgésicos<sup>13</sup>. O tratamento cirúrgico é indicado nos casos de hematuria persistente associada à anemia, insuficiência renal funcional e dor pélvica não controlada, ou no caso de ineficácia de tratamento conservador após dois anos de acompanhamento clínico<sup>14-17</sup>. Neste caso relatado, a paciente já se encontrava em tratamento clínico de longa data e sem controle efetivo dos sintomas pélvicos, além de hematuria intermitente.

A primeira descrição cirúrgica para o tratamento da síndrome foi proposto por Pastershank<sup>18</sup>, na década de 1970; desde então, variações da técnica de transposição da veia renal foram descritas e têm sido relatadas como método cirúrgico efetivo<sup>19</sup>. O autotransplante renal é a técnica mais invasiva, porém está associada a excelentes resultados. Alguns autores acreditam que o autotransplante é o tratamento mais eficaz no que diz respeito à resolução dos sintomas da síndrome, porém este apresenta elevado índice de morbimortalidade.

O tratamento endovascular da Síndrome de Quebra-nozes surgiu como nova ferramenta para tratamento da síndrome, com a vantagem de ser menos invasivo e com menor morbimortalidade. Foi descrito pela primeira vez em 1996 por Neste e cols., num estudo com 37 casos tratados de maneira satisfatória, porém com seguimento pós-operatório curto<sup>6</sup>. Em 2011, Shanwen publicou uma série com 61 pacientes acompanhados durante 66 meses, em que foi observada eficácia satisfatória na técnica endovascular, além de baixo índice de complicações peri e pós-operatórias<sup>7</sup>.

Nos últimos anos, a técnica endovascular com implante de stent tem sido utilizada de maneira satisfatória para o tratamento de doenças obstrutivas do sistema venoso, principalmente em razão de ser

minimamente invasiva. Ainda não há, entretanto, consenso em relação ao tratamento endovascular na Síndrome de Quebra-nozes, uma vez que não existem na literatura trabalhos com acompanhamento em longo prazo. O tratamento endovascular, porém, num futuro bem próximo, poderá se tornar o tratamento de primeira escolha para a síndrome.

## REFERÊNCIAS

- De Schepper A. "Nutcracker" phenomenon of the renal vein and venous pathology of the left kidney. *J Belge Radiol.* 1972;55:507-11. PMID:4660828.
- El-Sadr AR, Mina E. Anatomical and surgical aspects in the operative management of varicocele. *Urol Cutaneous Rev.* 1950;54:257-62. PMID:15443180.
- Kurklinsky A, Rooke T. Nutcracker Phenomenon and Nutcracker Syndrome. *Mayo Clinic Proc.* 2010; 85(6):552-9. PMID:20511485 PMCID:PMC2878259. <http://dx.doi.org/10.4065/mcp.2009.0586>
- Ahmed K, Sampath R, Khan MS. Current Trends in the Diagnosis and Management of Renal Nutcracker Syndrome: A Review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006;31:410-6. PMID:16431142. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2005.05.045>
- Almeida R, Barros E, Balbinoto A, Thome F, Costa F. Síndrome de Nutcracker. Relato de Caso. *Rev Bras Clin Med.* 2010;8(3):283-5.
- Neste MG, Narasimham DL, Belcher KK. Endovascular stent placement as a treatment for renal venous hypertension. *J Vasc Interv Radiol.* 1996;7:859. [http://dx.doi.org/10.1016/S1051-0443\(96\)70861-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1051-0443(96)70861-8)
- Chen S, Zhang H, Shi H, Tian L, Jin W, Li M. Endovascular Stenting for Treatment of Nutcracker Syndrome: Report of 61 Cases With Long-Term Followup. *J Urol.* 2011;186:570-5. PMID:21683388. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2011.03.135>
- Wang X, Zhang Y, Li C, Zhang H. Results of endovascular treatment for patients with nutcracker syndrome. *J Vasc Surg.* 2012;56:142-8 PMID:22575480. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.01.007>
- Ferreira M, Lanzioiti L, Abuhadba G, Monteiro M, Capotorto L, Spicacci JL. Dor pélvica crônica: o papel da síndrome do quebra-nozes. *J Vasc Bras.* 2008;7(1):76-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492008000100014>
- Zhang H, Zhang N, Li M, et al. Treatment of six cases of left renal nutcracker phenomenon: surgery and endografting. *Chin Med J (Engl).* 2003;116:1782-4.
- Kim KW, Cho JY, Kim SH, et al. Diagnostic value of computed tomographic findings of nutcracker syndrome: Correlation with renal venography and renocaval pressure gradients. *Eur J Radiol.* 2011;80(3):648-54. PMID:20869828. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2010.08.044>
- Silva M, Maurano A, Mendes G, et al. Síndrome de Nutcracker: a aplicação da ultra-sonografia com Doppler e relato de caso. *Rev Imagem.* 2007;29(3):121-4.
- Dever DP, Ginsburg ME, Millet DJ, Feinstein MJ, Cockett ATK. Nutcracker phenomenon. *Urology* 1986;27:540-2. [http://dx.doi.org/10.1016/0090-4295\(86\)90337-7](http://dx.doi.org/10.1016/0090-4295(86)90337-7)
- Stewart BH, Reiman G. Left renal venous hypertension "nutcracker" syndrome. Managed by direct renocaval reimplantation. *Urology.* 1982;20:365-9. [http://dx.doi.org/10.1016/0090-4295\(82\)90457-5](http://dx.doi.org/10.1016/0090-4295(82)90457-5)
- Hohenfellner M, Steinbach F, Schultz-Lampel D, et al. The nutcracker syndrome: new aspects of pathophysiology, diagnosis and treatment. *J Urol.* 1991;146:685-8. PMID:1875472.
- Hohenfellner M, D'Elia G, Hampel C, Dahms S, Thüroff JW. Transposition of the left renal vein for treatment of the nutcracker phenomenon: long-term follow-up. *Urology.* 2002;59:354-7. [http://dx.doi.org/10.1016/S0090-4295\(01\)01537-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0090-4295(01)01537-0)
- Shokeir AA, el-Diasty TA, Ghoneim MA. The nutcracker syndrome: new methods of diagnosis and treatment. *Br J Urol.* 1994;74:139-43. PMID:7921927. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-410X.1994.tb16574.x>
- Pastershank SP. Left renal vein obstruction by a superior mesenteric artery. *J Can Assoc Radiol.* 1974;25:52-4. PMID:4823206.
- Reed NR, Kalra M, Bower TC, Vrtiska TJ, Ricotta JJ 2nd, Glociczki P. Left renal vein transposition for nutcracker syndrome. *J Vasc Surg.* 2009;49:386-93. PMID:19216958. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2008.09.051>

### Correspondência

Jorge Ribeiro da Cunha Júnior  
Hospital Municipal Souza Aguiar – Cirurgia Vascular  
Praça da República, 111 - Centro  
CEP 20211-351 - Rio de Janeiro (RJ), Brasil  
Fone: +55 (21) 78714356  
E-mail: jorgercjunior@gmail.com

### Informações sobre os autores

JRCJ é médico cirurgião vascular do Hospital Municipal Souza Aguiar e do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (UFRJ). TCS é médico cirurgião vascular do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (UFRJ). ATF, JRB e JAT são médicos cirurgiões vasculares da Empresa Varilaser.

### Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: JRCJ, TCS, ATF, JRB, JAT  
Análise e interpretação dos dados: JRCJ, TCS, ATF, JRB, JAT  
Coleta de dados: TCS, ATF, JRB  
Redação do artigo: JRCJ, TCS  
Revisão crítica do texto: JRCJ, TCS, ATF, JRB, JAT  
Aprovação final do artigo\*: JRCJ, TCS, ATF, JRB, JAT  
Análise estatística: Não houve análise estatística neste estudo.  
Busca bibliográfica: JAT, JRCJ, TCS  
Responsabilidade geral do estudo: JRCJ, TCS, ATF, JRB, JAT  
Informações sobre financiamento: Nenhuma.

\*Todos os autores devem ter lido e aprovado a versão final submetida ao *J Vasc Bras.*