

# Divertículo Calicinal: Abordagem Endoscópica Após Falha De Tratamento

**Flávio Augusto Lima de Moraes, João Paulo de Campos, Juliano Alves Figueiredo, Rogério Saint-Clair Pimentel Mafra, Denílson Santos Custódio, Marco Túlio Coelho Lasmar, Hilário Antônio de Castro Júnior\*.**

Hospital Felício Rocho- Serviço de Urologia.

**Correspondência\*:** Av. do Contorno, 9530  
Barro Preto, Belo Horizonte, MG  
CEP: 30110-934  
Fone: (31) 971805184  
E-mail: hilario.castro@gmail.com

## RESUMO

Os Divertículos calicinais (DC) são malformações do sistema coletor congênito ou adquirido, constituídos de uma cavidade no parênquima renal que não contém papilas. Os cálculos presentes num DC raramente são eliminados de forma espontânea, devido ao tamanho reduzido do seu colo. Na ausência de sintomas ou complicações, os divertículos podem ser conduzidos de forma conservadora. As indicações para o tratamento cirúrgico incluem infecções urinárias recorrentes, dor lombar persistente, formação de cálculos sintomáticos, insuficiência renal progressiva ou hematúria macroscópica. Atualmente, com os avanços em melhoria de tecnologia e maior experiência cirúrgica, as modalidades minimamente invasivas tornaram-se mais populares e oferecem maiores taxas livre de cálculo e de alívio dos sintomas.

## INTRODUÇÃO

Divertículos calicinais (DC) são malformações do sistema coletor congênito ou adquirido, constituídos de uma cavidade no parênquima renal que não contém papilas, revestida por epitélio transicional sem capacidade secretora e que se comunica com o restante do trato urinário. Diferenciam-se dos cistos renais pelo fato de estes não apresentarem canal de comunicação com a via excretora e serem revestidos por epitélio formado por células cubóides<sup>1</sup>.

Há algumas teorias que tentam explicar sua formação. A origem congênita se sustentaria na falha de regressão da terceira ou quarta divisões dos brotos ureterais do ducto de Wolff<sup>2,3</sup>. As causas de origem adquirida seriam: abscesso cortical drenado para o cálice, obstrução calicinal secundária a cálculo, trauma local e outros<sup>4</sup>.

Os DC são classificados em tipo I, quando margeiam os cálices menores ou infundíbulos, e tipo II, quando são maiores, de localização parapiélica, comunicando-se com um cálice maior ou diretamente com a pelve renal<sup>1,3</sup>.

A incidência é menor que 1%, sendo encontrados em 0,21% a 0,6% das urografias intravenosas realizadas em adultos. São em sua maioria unilaterais, localizados no polo superior (48,9%) e afetam mais comumente mulheres (63%). O tamanho médio ao diagnóstico é de 1,72 cm (0,5 a 7,5 cm) e cálculos são encontrados em 9,5% a 50% dos casos (média de tamanho de 12,1 mm)<sup>2,3</sup>.

Cálculos presentes num DC raramente são eliminados de forma espontânea, devido ao tamanho reduzido do seu colo. Chaussy et al.<sup>5</sup> estudaram doentes com cálculos em divertículos e relataram que apenas 16% destes conseguiam eliminar espontaneamente os cálculos e que 40% necessitaram de tratamento cirúrgico.

A maioria dos pacientes são assintomáticos e o diagnóstico é ocasional<sup>3</sup>. Não há história, exame físico ou achados laboratoriais específicos para o seu diagnóstico. Quando existe uma suspeita clínica, a urografia intravenosa e a tomografia computadorizada são úteis para o seu diagnóstico, sendo este o exame padrão<sup>3</sup>.

Na ausência de sintomas ou complicações, os divertículos podem ser conduzidos de forma conservadora. As indicações para o tratamento cirúrgico incluem infecções urinárias recorrentes, dor lombar persistente, formação de cálculos sintomáticos, insuficiência renal progressiva ou hematúria macroscópica<sup>1,6</sup>.

Várias são as opções de tratamento descritas. Litotripsia extracorpórea<sup>7,8</sup>, ureterorenoscopia flexível<sup>9,10</sup>, nefrolitotripsia percutânea<sup>6,11</sup>, laparoscopia e laparotomia<sup>12,13</sup>. As possibilidades operatórias variam em indicação principalmente em decorrência do tamanho, densidade do cálculo, a localização e comprimento do colo do divertículo<sup>14</sup>.

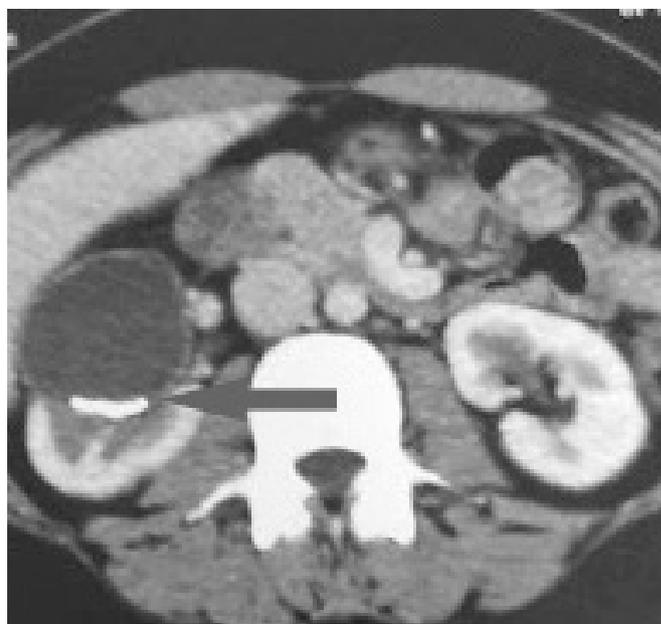
## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 30 anos, hígida, com queixa de dor lombar recorrente à direita associada à infecção urinária de repetição. Tomografia computadorizada (Figura 1 e 2) mostrou formação arredondada, cística, no terço médio do rim direito, contendo vários cálculos em seu interior, além de impregnação tardia pelo meio de contraste, sendo o

aspecto radiológico muito sugestivo de divertículo calicinal com óstio estenosado. A paciente havia sido submetida a tratamento percutâneo do divertículo em outro serviço, com falha terapêutica, pois foi realizado somente a remoção dos cálculos e a mesma permaneceu com fístula reno-cutânea por cerca de 60 dias. Assim, foi indicado tratamento endoscópico retrógrado. Ureterorenolitotripsia flexível foi conduzida sob anestesia geral e abertura ampla no parênquima renal, no ponto de drenagem mais inferior do divertículo, realizada após contrastação e visualização radioscópica, pois não foi possível a identificação do óstio diverticular (Figura 3). Efetuou-se a fragmentação dos cálculos com holmium laser e fibra de 200 $\mu$ m e remoção dos fragmentos através de bainha de 12/14 Fr. Cateter duplo J foi posicionado dentro do divertículo por fluoroscopia. Ao término do procedimento, foi colocado cateter vesical de demora. A paciente evoluiu bem, e como não houve sangramento após 12h de observação, foi removido o cateter vesical e a mesma recebeu alta hospitalar. O cateter duplo J foi removido em 6 semanas, após a constatação, por tomografia, da ausência de cálculos e da redução importante do volume do divertículo. A paciente encontra-se sem dor e sem novos episódios de infecção do trato urinário após 3 meses de cirurgia.

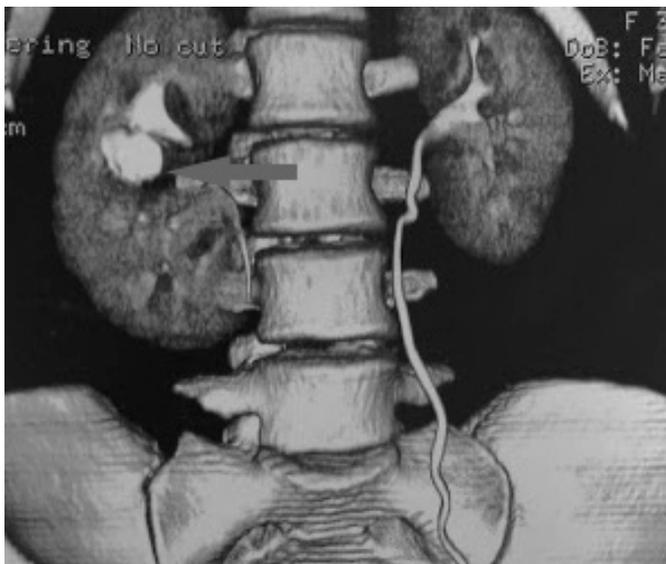
**FIGURA 1**

Tomografia - Divertículo calicinal em rim direito e cálculo (seta) em seu interior.



**FIGURA 2**

Tomografia - Divertículo calicinal (seta) com cálculo em seu interior.



**FIGURA 3**

Fluoroscopia - Ureteroscópio flexível diante do ponto mais inferior (seta) do divertículo calicinal.



## DISCUSSÃO

A escolha da técnica de abordagem dos divertículos calicinais representa um difícil dilema operatório, e não existe consenso para uma terapia minimamente invasiva realmente efetiva. A seleção dos pacientes é o fator chave para obtenção de resultados favoráveis na abordagem de cálculos diverticulares, e mais de uma abordagem pode vir a ser considerada. A preferência do paciente e a experiência do cirurgião desempenham um papel importante no processo de tomada de decisão. Além disso, a tomografia computadorizada torna-se importante na seleção da modalidade de tratamento dos pacientes, uma vez que fornece a localização precisa do divertículo, a quantidade de parênquima renal sobreposta e sua relação com estruturas adjacentes<sup>15</sup>.

A cirurgia aberta convencional foi por muito tempo a única opção de tratamento dos divertículos calicinais sintomáticos. Nefrectomia polar e a ressecção da cúpula com fechamento do canal de comunicação foram relatadas por Mitre et al, na década de 80, como as mais lógicas e eficientes<sup>16</sup>.

Atualmente, com os avanços em melhoria de tecnologia e maior experiência cirúrgica, as modalidades minimamente invasivas tornaram-se mais populares e oferecem maiores taxas livres de cálculo e de alívio dos sintomas<sup>17,18,19</sup>. O objetivo dos procedimentos é a remoção completa dos cálculos e alargamento do colo diverticular, ou a confecção de drenagem do DC para evitar a recorrência sintomática<sup>18,20</sup>.

A litotripsia extracorpórea (LECO) tem sido proposta como terapia de primeira linha por ser menos invasiva<sup>21</sup>. No entanto, é pouco resolutiva e seus resultados favoráveis variam de 4 a 20%, com alívio sintomático da dor em 36 a 70% dos pacientes<sup>7,17</sup>. Além disso, tem alta taxa de recorrência dos sintomas e dos cálculos em comparação com as outras técnicas<sup>8</sup>. A eliminação dos fragmentos através do colo diverticular é dificultada, já que o procedimento não trata a anomalia anatômica<sup>22</sup>. Assim, divertículos com colo longo e estreito não são boa opção para tratamento por LECO.

A cirurgia laparoscópica torna-se uma opção para DC localizados anteriormente, com óstios não identificáveis por endoscopia, cálculos grandes de alta densidade e com parênquima sobrejacente fino. No entanto, o caráter operatório da laparoscopia associado a longo tempo de operação limita sua aplicação generalizada<sup>13,23,24</sup>. O acesso retroperitoneal evita lesões intestinais e perda de urina na cavidade abdominal, facilita a cirurgia em pacientes obesos, está associado a menor sangramento e pode ser procedimento único e definitivo<sup>25,26</sup>.

Os resultados da cirurgia laparoscópica para DC são encorajadores e duradouros a longo prazo<sup>12,13</sup>.

A Nefrolitotripsia percutânea (NLPC) oferece taxas livre de cálculos de 87,5% a 100% e de obliteração da cavidade diverticular de 76% a 100%<sup>6,11,17,27,28,29,30</sup>. Os resultados são duradouros e mais de 90% dos pacientes relatam alívio sintomático a longo prazo. Apesar de ser uma opção invasiva, torna-se atraente pelo fato de fragmentar e remover os cálculos, mesmo os grandes e duros, permitir a cauterização do urotélio e tratar o óstio diverticular, seja por dilatação ou através de incisão<sup>28</sup>. A dificuldade técnica é maior nos divertículos de pequeno tamanho e repletos de cálculos. Quando localizados na face anterior do rim, o trajeto da punção transfixa uma importante parte do parênquima renal, aumentando o risco de sangramento, e a progressão do fio guia para o sistema coletor renal torna-se mais difícil<sup>20,27</sup>. Assim, a eficácia da NLPC deve ser confrontada com seu potencial de complicações, bem como seu papel limitado em divertículos localizados anteriormente.

A ureterosopia flexível associa eficácia superior a da LECO com taxas de complicações menores que as técnicas percutâneas ou laparoscópicas, além de oferecer curta permanência hospitalar e menor dor pós-operatória. É factível em 70% a 95% dos casos e indicada principalmente para tratamento de divertículos nas regiões superiores ou médias do rim com cálculos não volumosos<sup>10</sup>. A abordagem dos DC localizados no polo inferior é prejudicada pela dificuldade de deflexão do ureterorenoscópio<sup>9,10,31</sup>. Resorlu et al investigaram os fatores associados a eficácia do tratamento endoscópico retrógrado e demonstraram que pacientes com múltiplos cálculos de alta densidade, localizados em polo inferior com ângulo infundíbulo pélvico acentuado e malformações renais não são candidatos adequados para esta modalidade de tratamento<sup>32</sup>. Os resultados são duráveis e com baixa morbidade<sup>33</sup>, e taxas de sucesso de 84% com taxas livre de sintomas de até 92% foram relatadas por Okan Bas et al, sendo os procedimentos realizados em caráter ambulatorial<sup>34</sup>. No entanto, o óstio do divertículo pode não ser identificado durante a abordagem endoscópica retrógrada em até 30% dos pacientes<sup>35</sup>. No entanto, nosso relato mostra que mesmo nestes casos, após cuidadosa avaliação endoscópica e radiológica, pode ser realizada a incisão e abertura do parênquima renal, sem riscos maiores de sangramento e com bons resultados em relação ao tratamento dos cálculos e patência da drenagem do divertículo. Em casos mais difíceis, pode-se optar por conversão para acesso percutâneo ou laparoscópica sob a mesma anestesia, caso a ureterosopia não seja bem sucedida<sup>31</sup>.

## CONCLUSÃO

A ureterorenoscopia flexível foi resolutive no tratamento de litíase em divertículo anterior de polo renal médio. Esse tratamento deve ser oferecido ao paciente somente em centros onde haja urologistas com alto volume de procedimentos endoscópicos. Isso minimiza as potenciais complicações, seleciona melhor os pacientes candidatos ao tratamento e aumenta os resultados favoráveis.

## REFERÊNCIAS

1. Timmons JW Jr, Malek RS, Hattery RR, DeWeerd J: Caliceal diverticulum. *J Urol*, 114: 6-9,1975.
2. Middleton AW Jr, Pfister RC: Stone-containing pyelocaliceal diverticulum: Embryogenic, anatomic and clinical characteristics. *J Urol*, 111: 2-6,1974.
3. Wulfsohn, M.A.: "Pyelocaliceal diverticula." *J. Urol.*, 123: 1, 1980.
4. Moore T. Hydrocalicosis. *Br J Urol*. 22:304-319,1950
5. Chaussy C, Rassweiler J, Grenacher L, et al. What's the best strategy for calyceal stones? *Contemp Urol*; 10:40-52,1998
6. Monga M, Smith R, Ferral H, Thomas R. Percutaneous ablation of caliceal diverticulum: Long-term follow up. *J Urol*; 163: 28-32,2000
7. Psihramis KE, Dretler SP, Extracorporeal shockwave lithotripsy of caliceal diverticula calculi. *J Urol* 138:707-711,1987
8. Strem SB, Yost A, Treatment of caliceal diverticular calculi with extracorporeal shockwave lithotripsy: patient selection and extended follow up. *J Urol* 148:1043-1046, 1992
9. David RD, Fuchs GJ: Flexible ureterorenoscopy, dilatation of narrow caliceal neck, and SWL: a new minimal invasive approach to stones in caliceal diverticula. *J Endourol*, 3: 255-263,1989.
10. Batter SJ, Dretler SP: Ureterorenoscopic approach to the symptomatic caliceal diverticulum. *J Urol*, 158:709-713,1997.
11. Kim SC, Kuo RL, Tinmouth WW et al, Percutaneous nephrolithotomy for caliceal diverticular calculi: a novel single stage approach. *J Urol* 173:1194-1198,2005
12. Ruckle HC, Segura JW, Laparoscopic treatment of a stone-filled, caliceal diverticulum: a definitive, minimally invasive therapeutic option. *J Urol* 151:122-124,1994
13. Miller SD, Ng CS, Strem SB, Gill IS, Laparoscopic management of caliceal diverticular calculi. *J Urol* 167:1248-1252,2002
14. Rapp DE, Gerber GS. Management of caliceal diverticula. *J Endourol*; 18:805-810,2004

15. Cangh PV, Smith AD, Management of difficult kidney stones. J Endourol, 2007
16. Mitre AI: Divertículo Caliceal. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1980
17. Jones JA, Lingeman JE, Steidle CP, The roles of extracorporeal shockwave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy in the management of pyelocaliceal diverticula. J Urol 146:724–727, 1991
18. Krambeck AE, Lingeman JE, Percutaneous management of caliceal diverticuli. J Endourol Endourol Soc 23:1723–1729, 2009
19. Sejiny M, Al-Qahtani S, Elhaous A et al, Efficacy of flexible ureterorenoscopy with holmium laser in the management of stone-bearing caliceal diverticula. J Endourol Soc 24:961–967, 2010
20. Matlaga BR, Lingeman JE, Surgical management of upper urinary tract calculi. 1357–1412
21. Collins JW, Keeley FX Jr. Is there a role for prophylactic shockwave lithotripsy for asymptomatic calyceal stones? Curr Opin Urol.; 12:281-286, 2002
22. Puppo P, Bottino P, Germinale F, et al. Management of caliceal stones resistant to extracorporeal shockwave lithotripsy. J Endourol.; 3:367-373, 1989
23. Wolf JS Jr. Caliceal diverticulum and hydrocalyx. Laparoscopic management. Urol Clin North Am.; 27:655-660, 2000
24. Ramakumar S, Segura JW. Laparoscopic surgery for renal urolithiasis: pyelolithotomy, caliceal diverticulectomy, and treatment of stones in a pelvic kidney. J Endourol.; 14:829-832, 2000
25. Terai A, Habuchi T, Terachi T, et al. Retroperitoneoscopic treatment of caliceal diverticular calculi: report of two cases and review of the literature. J Endourol.; 18:672-674, 2004
26. Wyler SF, Bachmann A, Jayet C. Retroperitoneoscopic management of caliceal diverticular calculi. Urology.; 65:380-383, 2005
27. Hulbert JC, Reddy PK, Hunter DW: Percutaneous techniques for the management of calyceal diverticula containing calculi. J Urol, 135: 225-227, 1986
28. Matlaga BR, Kim SC, Watkins SL et al, Pre-percutaneous nephrolithotomy opacification for caliceal diverticular calculi. J Endourol Endourol Soc 20:175–178, 2006
29. Shalhav AL, Soble JJ, Nakada SY et al, Long-term outcome of caliceal diverticula following percutaneous endoscopic management. J Urol 160:1635–1639, 1998
30. Bellman GC, Silverstein JI, Blickensderfer S, Smith AD, Technique and follow-up of percutaneous management of caliceal diverticula. Urology 42:21–25, 1993
31. Chong TW, Bui MH, Fuchs GJ. Calyceal diverticula. Ureteroscopic management. Urol Clin North Am.; 27:647-654, 2000
32. Resorlu B, Unsal A, Gulec H, Oztuna D. A new scoring system for predicting stone-free rate after retrograde intrarenal surgery: the “resorlu-unsal stone score. Urology 80:512–518, 2012
33. Grasso M, Lang G, Loisesides P et al, Endoscopic management of the symptomatic caliceal diverticular calculus. J Urol 153:1878–1881, 1995
34. Bas O, Ozyuvali E, Aydogmus Y, Sener NC, Dede O, Ozgun S, et al. Management of calyceal diverticular calculi: a comparison of percutaneous nephrolithotomy and flexible ureterorenoscopy. Urolithiasis; 43(2): 155-161, 2015
35. Canales B, Monga M. Surgical management of the calyceal diverticulum. Curr Opin Urol.; 13: 255-260, 2003