

## Casos Clínicos

# Tratamento percutâneo de cálculo em divertículo pielocalicial

Luís Osório\*

Co-autores: Vítor Cavadas\*, Estêvão Lima\*\*, Arnaldo Lhamas\*\*\*, Filinto Marcelo\*\*\*\*

\*Interno Complementar Urologia

\*\* Assistente Hospitalar

\*\*\* Chefe de Serviço

\*\*\*\* Director de Serviço

Serviço de Urologia – Hospital Geral Santo António – Porto – Portugal

## Resumo

**Introdução:** Os cálculos renais sintomáticos encontrados em divertículos pielocaliciais são de difícil tratamento. Apresentamos um doente com um volumoso divertículo pielocalicial (40x30mm), no qual a remoção percutânea do cálculo e a fulguração endoscópica foram usadas com sucesso como tratamento alternativo para assegurar o encerramento do divertículo.

**Material & Métodos:** O caso clínico descreve um doente do sexo masculino, com 42 anos, que apresentava um quadro de dor lombar à direita com cerca de 5 meses de evolução. A urografia endovenosa (ev) revelou um cálculo num divertículo pielocalicial localizado no terço médio do rim direito. O acesso renal foi realizado com punção directa do divertículo guiada por ecografia. O cálculo foi fragmentado com um litotriptor ultra-sónico e o divertículo foi tratado com fulguração endoscópica do colo diverticular. No final do procedimento foi deixada uma nefrostomia 16F no divertículo. O doente foi reavaliado clínica e imagiológicamente (urografia ev) 1 mês após o procedimento.

**Resultados:** A duração do procedimento foi de 130 minutos. A nefrostomia foi mantida até ao 3º dia pós-operatório. O tempo de internamento foi de 7 dias. Não foram descritas complicações durante ou após o procedimento. Um mês após o procedimento, a urografia ev revelou uma completa obliteração do divertículo e o doente apresentava-se assintomático.

**Conclusões:** Este caso clínico demonstra que a cirurgia percutânea é uma forma segura e eficaz no tratamento de cálculos em divertículos pielocaliciais, simultaneamente corrigindo a anomalia subjacente.

**Palavras-chave:** divertículo, pielocalicial, cálculo, percutânea

### Correspondência:

Luís Osório

Serviço de Urologia,

Hospital Geral Santo

António – Porto – Portugal

Tel.: +351 938468754;

Fax: +351 222030411

E-mail:

luis\_osorio@netcabo.pt

## Abstract

**Introduction:** Symptomatic renal calculi found within pyelocaliceal diverticula are difficult to treat. We describe a patient with a large pyelocaliceal diverticulum (40x30mm) in whom percutaneous stone removal and endoscopic fulguration was used successfully as an additional technique to assure obliteration of the diverticulum.

**Material & Methods:** The case study reports a 42 year old male patient, which presented with right flank pain over a period of 5 months. Diagnosis was made with an excretory urography that demonstrated a pyelocaliceal diverticular calculus in the interpolar zone of the right kidney. Infracostal access was established directly on the stone with ecographic guidance. Stone was fragmented with ultrasonic lithotripsy and the pyelocaliceal diverticulum was treated with endoscopic fulguration. A 16F nephrostomy tube was placed into the diverticulum. The patient was evaluated with an excretory urography after 1 month and clinical assessment.

**Results:** The duration of the procedure was 130 minutes. The nephrostomy tube was left for 3 days. Hospital stay was 7 days. No complications occurred during or after the procedure. One month after treatment, excretory urography showed obliteration of the diverticulum and the patient was symptom free.

**Conclusions:** This case study demonstrates that percutaneous surgery is a safe and effective method for treating pyelocaliceal diverticular stones and correct the underlying abnormality.

**Key words:** diverticulum, pyelocaliceal, stone, percutaneous

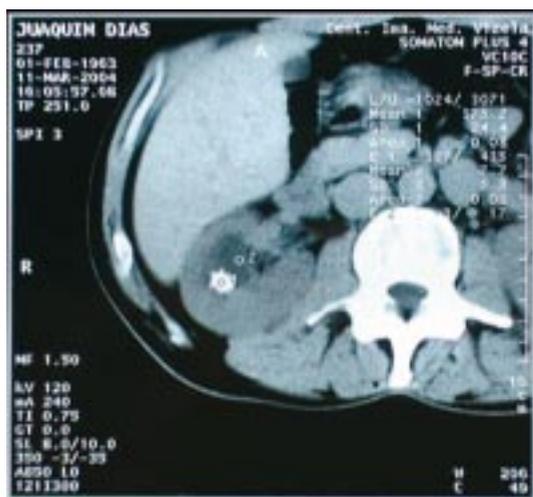
## Introdução

O divertículo pielocalicial é uma evaginação do sistema excretor urinário, revestido por epitélio de células de transição não-secretor, que vulgarmente se comunica com o restante aparelho através de um colo estreito. Os divertículos pielocaliciais apresentam uma incidência <1% e, apesar da sua etiologia não estar completamente estabelecida, parece tratar-se de uma anomalia congénita<sup>1,2</sup>. Os divertículos pielocaliciais surgem em 0,21% a 0,45% das urografias excretoras e apresentam cálculos em 9,5% a 50% dos casos<sup>3</sup>. Os cálculos presentes num divertículo pielocalicial raramente são eliminados de forma espontânea, devido ao tamanho reduzido do seu colo. Chaussy et al estudaram doentes com cálculos em divertículos não obstrutivos, e relataram que apenas 16% destes conseguiam uma eliminação espontânea do cálculo e que 40% em última instância necessitava de tratamento cirúrgico.

Os divertículos pielocaliciais sintomáticos, contendo cálculos, são pouco comuns. Apesar dos doentes com divertículos pielocaliciais terem sido tratados historicamente por cirurgia aberta, os recentes avanços na cirurgia minimamente invasiva nos últimos 20 anos tornaram tais procedimentos arcaicos. Os tratamentos minimamente invasivos actualmente usados em doentes sintomáticos incluem a litotricia extra-corpórea por on-

das de choque (LEOC), a ureterorenoscopia flexível intra-renal (URS), a nefrolitotomia percutânea (PNL) e a laparoscopia. A abordagem percutânea parece apresentar os melhores resultados em termos de “taxa stone-free”<sup>4</sup>. Na maioria dos casos, o acesso ao divertículo é conseguido através de controlo fluoroscópico. Vários autores relatam a necessidade de opacificação do divertículo, através da injeção de contraste de forma retrógrada por um catéter ureteral, previamente ao procedimento percutâneo<sup>5-7</sup>.

A maioria dos divertículos é unilateral e localiza-se mais frequentemente na vertente posterior do rim<sup>4,8</sup>. A maioria é assintomática, contudo podem surgir associados a dor lombar, hematuria ou infecção<sup>1</sup>. Quando os divertículos surgem associados a queixas algicas, vulgarmente estas devem-se a estase crónica, inflamação ou infecção. Contudo, cólicas renais agudas e severas estão descritas, como no caso de ruptura de divertículo<sup>9</sup>. Os divertículos caliciais são usualmente diagnosticados acidentalmente através de exames radiológicos de rotina. Quando existe uma suspeição clínica desta anomalia, a tomografia axial computadorizada (TAC) ou a urografia ev são úteis para o seu diagnóstico. As indicações para o tratamento cirúrgico incluem infecções urinárias recorrentes, dor lombar persistente, formação de cálculos sintomáticos, insuficiência renal progressiva ou hematuria macroscópica. A indicação mais comum para o trata-



**Figura 1** – TAC com cálculo em divertículo pielocalicial localizado no terço médio do rim direito

mento cirúrgico é a presença concomitante de um cálculo, que surge em 9,5% a 39% dos casos<sup>5</sup>.

## Material & Métodos

### Caso clínico

Doente do sexo masculino, com 42 anos, referido à Consulta Externa por apresentar um quadro de dor lombar à direita com cerca de 5 meses de evolução. Inicialmente o doente realizou uma TAC que demonstrou uma cavidade cística volumosa (40x30mm) que colocava a hipótese de se tratar de um quisto renal complicado (Fig.1). O diagnóstico foi realizado posteriormente através de uma urografia ev que revelou um cálculo de 8mm num divertículo pielocalicial localizado no terço médio do rim direito (Fig.2).

### Técnica cirúrgica

Efectuou-se um cateterismo ureteral retrógrado previamente ao procedimento percutâneo, de forma a realizar a ureteropielografia, com correcta localização e preenchimento do divertículo (Fig.3). O doente foi reposicionado em decúbito lateral esquerdo (posição de lombotomia). Foi usada uma abordagem infra-costal, com punção directa do divertículo, guiada por ecografia, com colocação de fio-guia hidrofílico (Fig.4).

O trajecto percutâneo foi criado com insuflação do balão dilatador. Como canal de trabalho foi usada uma bainha de Amplatz 30F. O cálculo foi fragmentado com um litotriptor ultra-sónico, sendo os fragmentos residuais removidos com pinça extractora (Fig.5). Após a confirmação da remoção completa do cálculo, proce-



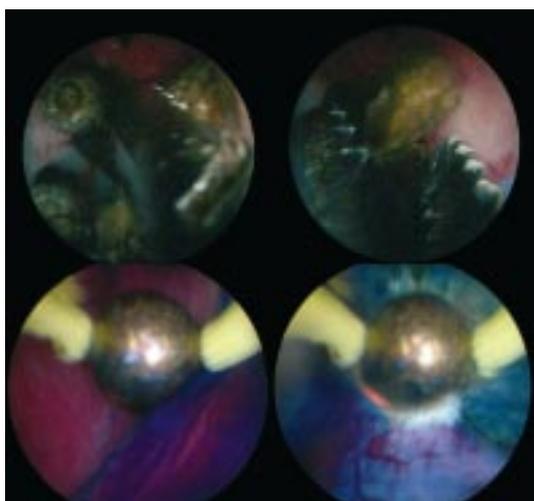
**Figura 2** – Divertículo pielocalicial com colo estreito. Dificuldade de eliminação de contraste do divertículo na película tardia da urografia ev



**Figura 3** – Localização e preenchimento do divertículo através da ureteropielografia



**Figura 4** – Introdução do fio-guia sob controlo ecográfico



**Figura 5** – Extracção de fragmentos do cálculo com pinça e fulguração endoscópica

deu-se à injeção de azul de metileno pelo catéter ureteral de forma a identificar o colo do divertículo. Posteriormente o divertículo calicial foi tratado com fulguração endoscópica de todo o epitélio e nomeadamente do colo diverticular (Fig.5). No final do procedimento foi deixada uma nefrostomia 16F no divertículo.

## Resultados

A duração do procedimento foi de 130 minutos. A nefrostomia foi mantida até ao 3º dia pós-operatório. O tempo de internamento foi de 7 dias. Não foram descritas complicações durante ou após o procedimento. Não houve necessidade de suporte transfusional. Foi conseguida a remoção completa do cálculo com o tratamento percutâneo. A urografia ev, realizada 1 mês após o procedimento, demonstrou uma completa oblitera-



**Figura 6** – Urografia ev 1 mês após o procedimento

ção do divertículo e o doente apresentava-se assintomático (Fig.6).

## Discussão

Os divertículos pielocaliciais são cavidades não-secretoras do aparelho urinário alto, constituídos por epitélio de transição e que comunicam com o sistema colector por um infundíbulo estreito<sup>1</sup>. Inicialmente descritos em 1941 como um defeito da embriogénese, a maioria dos divertículos são identificados acidentalmente por meios imagiológicos e surgem em aproximadamente 0,45% da população<sup>2</sup>. A maioria dos divertículos são assintomáticos, no entanto os doentes poderão apresentar dor lombar, hematuria, infecções recorrentes do tracto urinário e litíase sintomática<sup>3</sup>.

Apesar da nefrolitotomia aberta e a nefrectomia parcial terem sido as principais técnicas usadas nesta entidade antes dos anos 80, o tratamento evoluiu de forma radical nos últimos tempos, sendo actualmente

possível o uso de várias abordagens minimamente invasivas<sup>10,11</sup>.

Vários autores compararam os resultados da LEOC com a PNL no tratamento da litíase em divertículos pielocaliciais, e notaram uma clara vantagem da cirurgia percutânea em relação à “taxa stone-free” e alívio da sintomatologia<sup>6</sup>. Apesar da LEOC apresentar bons resultados em termos de melhoramento da sintomatologia em doentes seleccionados, esta modalidade não parece ser a mais adequada, uma vez que um dos factores preponderantes para o seu sucesso será a existência de uma patência adequada do colo para eliminação dos fragmentos. Este factor anatómico não estava presente no nosso doente, uma vez que nas películas tardias da urografia ev, o divertículo mantinha o produto de contraste, com difícil excreção do mesmo.

A URS usada no tratamento desta entidade apresenta inúmeros resultados. A primeira descrição desta técnica comparou os resultados da monoterapia com o uso combinado com a LEOC. Esta abordagem conseguiu “taxas stone-free” de 73%, e resolução dos sintomas em 86% dos doentes<sup>12</sup>. Outros urologistas demonstraram resultados ligeiramente melhores na URS como monoterapia, obtendo “taxas stone-free” e alívio dos sintomas em 100% de 18 doentes nos quais o infundíbulo foi identificado e dilatado<sup>13</sup>. Contudo o acesso aos divertículos do pólo renal inferior é dificultado pela falta de deflexão do ureterorenoscópio comparativamente aos do pólo superior ou médio, necessitando com isto de um segundo, talvez até mais invasivo, procedimento<sup>13,14</sup>. A técnica de abordagem retrógrada e anterógrada combinadas foi utilizada em vários doentes com bons resultados. Esta técnica reduziu os tempos cirúrgicos quando comparada com a URS como monoterapia<sup>15</sup>. A URS poderá ser a técnica apropriada no tratamento de pequenos cálculos em divertículos localizados no pólo superior ou médio, principalmente na vertente anterior do rim.

A laparoscopia foi descrita no tratamento de divertículos volumosos, localizados na vertente anterior, não acessíveis a outras técnicas minimamente invasivas. Apesar de não existirem ainda muitas casuísticas relativamente a esta abordagem, ela deverá ser usada quando outras técnicas menos invasivas forem ineficazes ou se mostrarem inapropriadas para o doente. Foram já descritas abordagens trans e retroperitoneais, possibilitando um fácil acesso a divertículos localizados na vertente anterior ou posterior do rim<sup>16,17</sup>. Uma das desvantagens da laparoscopia é o tempo operatório prolongado, mesmo em centros de referência<sup>18</sup>.

A abordagem percutânea tornou-se o método preferencial no tratamento de cálculos superiores a 1,5cm. As “taxas stone-free” da abordagem percutânea frequentemente são superiores a 85% e, o alívio da sintomatologia consegue mesmo ultrapassar esses valores, com uma morbidade aceitável<sup>6</sup>. Quando comparamos as “taxas stone-free”, no que diz respeito ao tamanho e localização do cálculo, a cirurgia percutânea apresenta melhores resultados do que a URS. Para além disso, com esta abordagem torna-se possível o tratamento simultâneo da cavidade do divertículo. Uma abordagem directa do divertículo é preferível, uma vez que permite o uso do nefroscópio rígido para a extracção do cálculo e ablação do epitélio do divertículo. A punção guiada por fluoroscopia é praticamente uma condição *sine qua non* na cirurgia percutânea. Se o cálculo do divertículo não for visualizado por fluoroscopia, poderá ser injectado contraste no divertículo pelo catéter ureteral de forma retrógrada. Contudo, nos casos de divertículos com colos muito estreitos, o seu preenchimento pode tornar-se uma tarefa difícil. Deve-se ter muita atenção e evitar o preenchimento sob grande pressão do divertículo, de forma a evitar o extravasamento de contraste que poderá posteriormente dificultar o procedimento. Vários centros recomendam a ecografia para realização de punção directa do divertículo em tais situações<sup>18</sup>. Contudo, uma das desvantagens da ecografia é a impossibilidade de realizar de forma controlada a manipulação do fio-guia, um passo extremamente importante nesta técnica cirúrgica.

Talvez a URS e a laparoscopia se tornem as técnicas de excelência para indivíduos com divertículos localizados anteriormente, situação em que o acesso percutâneo se torna mais difícil. A confirmação do posicionamento do divertículo parece de extrema importância na fase pré-operatória, de forma a informar os doentes das potenciais dificuldades técnicas das diferente abordagens e de forma a optar pela forma mais apropriada de abordagem do cálculo.

---

## Conclusões

O desenvolvimento de várias terapêuticas minimamente invasivas para o tratamento dos divertículos pielocaliciais alterou a forma como esta entidade é abordada actualmente. É crucial uma selecção cuidada dos doentes para a optimização das taxas de sucesso associadas a qualquer uma das modalidades. A litotricia extra-corpórea é considerado o método menos invasivo, no entanto deverá ser reservado para o tratamento de

cálculos pequenos em divertículos com colo largo. Contudo, na maioria das situações a “taxa stone-free” é baixa, devendo estes doentes ser vigiados de forma controlada para as recorrências. A ureterorenoscopia é um tratamento alternativo associado a taxas de sucesso mais elevadas. O acesso ao divertículo costuma ser difícil, sendo esta técnica melhor empregue em divertículos localizados anteriormente e no pólo superior, com cálculos pequenos. O tratamento percutâneo parece apresentar melhores resultados quando comparado com as outras opções terapêuticas. A abordagem percutânea deverá ser considerada o tratamento de 1ª linha para divertículos pielocaliciais sintomáticos, especialmente em doentes com cálculos volumosos, divertículos localizados no pólo inferior, ou em casos de falência de outros tratamentos minimamente invasivos.

O estudo imagiológico, com TAC ou ecografia, oferece um grande benefício na confirmação da localização exacta do divertículo. Quando o tipo de abordagem é seleccionado de forma criteriosa, de acordo com vários factores, como a localização do divertículo, o tamanho do colo diverticular, o tipo e o tamanho do cálculo, poderão ser obtidos óptimos resultados a longo prazo.

Este caso clínico demonstra que a cirurgia percutânea é uma forma segura e eficaz no tratamento de cálculos em divertículos pielocaliciais, simultaneamente corrigindo a anomalia subjacente.

## Bibliografia

- Cohen TD, Preminger GM. Urolithiasis: Management of calyceal calculi. *Urol Clin North Am* 1997; 24: 81-96
- Timmons JW Jr, Malek RS, Hattery RR, et al. Calyceal diverticulum. *J Urol* 1975; 114: 6-9
- Middleton AW Jr, Pfister RC. Stone-containing pyelocaliceal diverticulum: Embryogenic, anatomic, radiologic and clinical characteristics. *J Urol* 1974; 111: 2-6
- Auge BK, Munver R, Kourambas J, Newman GE, Preminger GM. Endoscopic management of symptomatic calyceal diverticula: A retrospective comparison of percutaneous nephrolithotripsy and ureteroscopy. *J Endourol* 2002; 16: 557-563
- Monga M, Smith R, Ferral H, Thomas R. Percutaneous ablation of calyceal diverticulum: Long-term followup. *J Urol* 2000; 163: 28-32
- Shalhav AL, Soble JJ, Nakada SY, Wolf JS Jr, McClennan BL, Clayman RV. Long-term outcome of calyceal diverticula following percutaneous endosurgical management. *J Urol* 1998; 160: 1635-1639
- Landry JL, Colombel M, Rouviere O, et al. Long term results of percutaneous treatment of calyceal diverticular calculi. *Eur Urol* 2002; 41: 474-477
- Canales B, Monga M. Surgical management of the calyceal diverticulum. *Curr Opin Urol* 2003; 13: 255-260
- Frank RG. Rupture of a large calyceal diverticulum. *Urology* 1997; 49: 265-266
- Devine CJ Jr, Guzman JA, Devine PC, Poutasse EF. Calyceal diverticulum. *J Urol* 1969; 101: 8-11
- Noe HN, Raghavaiah NV. Excision of pyelocaliceal diverticulum under renal hypothermia. *J Urol* 1982; 127: 294-296
- Fuchs GJ, David RD. Flexible ureterorenoscopy, dilatation of narrow calyceal neck, and ESWL: A new, minimally invasive approach to stones in calyceal diverticula. *J Endourol* 1989; 3: 255-263
- Batter SJ, Dretler SP. Ureterorenoscopic approach to the symptomatic calyceal diverticulum. *J Urol* 1997; 158: 709-713
- Nakada SY, Strem S, Preminger GM, Wolf JS Jr, Leveillee RJ. Controversial cases in endourology: Calyceal diverticular calculi. *J Endourol* 1999; 13: 61-64
- Grasso M, Lang G, Loisesides P, Bagley D, Taylor F. Endoscopic management of the symptomatic calyceal diverticular calculus. *J Urol* 1995; 153: 1878-1881
- Miller SD, Ng CS, Strem SB, Gill IS. Laparoscopic management of calyceal diverticular calculi. *J Urol* 2002; 167: 1248-1252
- Gluckman GR, Stoller M, Irby P. Laparoscopic pyelocaliceal diverticula ablation. *J Endourol* 1993; 7: 315-317
- vanSonnenberg E, Casola G, Talner LB, Wittich GR, Varney RR, D'Agostino HB. Symptomatic renal obstruction or urosepsis during pregnancy: Treatment by sonographically guided percutaneous nephrostomy. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 158: 91-94