

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n11a962.1-5>

Cistostomia laparoscópica assistida para retirada de urólitos em cão: Relato de caso

Bruna Warmling¹ , Flávia Coelho de Souza^{2*} , Mateus Rycheski³ , Laura Vieira Tonon⁴ ,
Marta Cristina Thomas Heckler⁵ , Ewerton Cardoso⁶ 

¹Médica Veterinária especializada em Nefrologia do Hospital Veterinário Florianópolis. Florianópolis-SC Brasil

²Doutora-Diretora de Pesquisa do Hospital Veterinário Florianópolis. Florianópolis-S Brasil.

³Médico Veterinário especializado em Cardiologia do Hospital Veterinário Florianópolis. Florianópolis-SC Brasil.

⁴Mestre-Médica Veterinária mestre em Ciência Animal do Hospital Veterinário Florianópolis. Florianópolis-SC Brasil.

⁵Doutora-Médica Veterinária especializada em Neurologia do Hospital Veterinário Florianópolis. Florianópolis-SC Brasil

⁶Professor de cirurgia do Centro Universitário Barriga Verde, Departamento de Clínica Cirúrgica, Orleans-SC Brasil.

*Autor para correspondência. E-mail: flaviacoelho@floripa@gmail.com

Resumo. A urolitíase é uma das doenças mais comuns do trato urinário de cães. A urolitíase pode ser tratada de forma clínica ou cirúrgica. A cistostomia é um procedimento cirúrgico em que uma incisão é feita na bexiga. O procedimento pode ser feito por vários motivos; o mais comum é facilitar remoção de cálculos na bexiga ou cálculos uretrais. Tradicionalmente, uma cistostomia é realizada por uma laparotomia. É um procedimento invasivo que pode estar associado a complicações, como infecção de ferida, peritonite séptica e o desenvolvimento de aderências abdominais. O objetivo deste relato de caso foi descrevermos a cirurgia por laparoscopia assistida para a retirada de urólitos. A retirada de urólitos por laparoscopia assistida é uma técnica que traz as várias vantagens em comparação a técnica de laparotomia como: menor dor no pós-operatório, menor índice de infecção e retorno as atividades mais rapidamente.

Palavras-chave: Cão, cirurgia laparoscópica, urolitíase

Laparoscopic assisted cystostomy for removal of uroliths in a dog: Case report

Abstract. Urolithiasis is one of the most common urinary tract diseases in dogs. Urolithiasis can be treated clinically or surgically. Cystostomy is a surgical procedure in which an incision is made in the bladder. The procedure can be done for a variety of reasons; the most common is to facilitate removal of bladder stones or urethral stones. Traditionally, a cystostomy is performed through a laparotomy. It is an invasive procedure that may be associated with complications such as wound infection, septic peritonitis, and the development of abdominal adhesions. The purpose of this case report was to describe laparoscopy-assisted surgery for the removal of uroliths. The removal of uroliths by assisted laparoscopy is a technique that brings several advantages in comparison to the laparotomy technique, such as: less postoperative pain, lower infection rate and faster return to activities.

Key words: Dog, laparoscopic surgery, urolithiasis

Introdução

A urolitíase é uma causa significativa de morbidade tanto na medicina humana como na veterinária, apesar do crescente conhecimento sobre a prevenção de cálculos e gestão alimentar. A saúde humana mudou para opções minimamente invasivas para a remoção de cálculos em vez de procedimentos

cirúrgicos abertos tradicionais. Com uma melhor compreensão da urolitíase em cães e gatos e expandindo as habilidades em técnicas minimamente invasivas e endoscópicas, há uma tendência crescente em direção a estas técnicas para a remoção de cálculos do trato urinário (Koehler et al., 2009; Osborne et al., 1999). A urolitíase é uma das doenças mais comuns do trato urinário de cães. Os urólitos mais encontrados em cães são os de oxalato de cálcio e fosfato amoníaco magnésiano (Grauer, 2015; Silva Filho et al., 2013). Quando a urina se torna supersaturada com sais dissolvidos, estes podem precipitar-se para formar cristais. Se estes cristais não forem excretados, podem agregar-se em concreções sólidas, conhecidas então como cálculos (Fossum, 2014).

A urolitíase pode ser tratada de forma clínica ou cirúrgica. O tratamento clínico só será utilizado quando for possível promover a dissolução deste cálculo ou evitar seu crescimento. O tratamento é realizado quando suspeitasse de cálculos possíveis de dissolução como estruvita estéril ou contaminada. Já o tratamento cirúrgico será utilizado quando não é mais possível a dissolução dos cálculos, nos casos de obstrução ou cujo seu tamanho impossibilita sua eliminação (Fossum, 2014; Jericó et al., 2015).

A cistostomia é um procedimento cirúrgico em que uma incisão é feita na bexiga. O procedimento pode ser feito por vários motivos; o mais comum é facilitar remoção de cálculos na bexiga ou cálculos uretrais. Outras indicações incluem: diagnosticar tumores, reparação de ureteres ectópicos e bexiga rompida (Williams & White, 1991). Tradicionalmente, uma cistostomia é realizada por uma laparotomia. É um procedimento invasivo que pode estar associado a complicações, como infecção de ferida, peritonite séptica e o desenvolvimento de aderências abdominais (Bevan et al., 2009; Grant et al., 2010). O uso do laparoscópico cirúrgico fornece uma excelente visualização da vesícula, é minimamente invasivo e associado a baixa morbidade (Bouré et al., 2005; McCarthy & McDermaid, 1986).

Arulpragasam et al. (2013) relataram uma diminuição da necessidade de analgesia pós-operatória em cães submetidos a Laparoscopia versus cirurgia aberta, e a cirurgia minimamente invasiva em pacientes de pequeno porte está associada a uma taxa mais baixa de infecções do local cirúrgico, em comparação com a taxa da cirurgia aberta tradicional (Arulpragasam et al., 2013; Mayhew et al., 2012).

A cistostomia laparoscópica produz menos complicações em comparação com a cistostomia convencional, por causa das pequenas incisões necessárias, retorno rápido à função normal, fechamento seguro e hemostasia, cicatrização rápida e sem complicações (Abass et al., 2018; Denewer et al., 1999; Puppo et al., 1995).

Relato de caso

Um cão macho da raça Yorkshire de cinco anos de idade, chegou ao Hospital Veterinário Florianópolis com hematúria e estranguria. O animal tem histórico de urolitíase obstrutiva há cinco meses com urólitos de oxalato de cálcio.

Foi realizada a coleta de sangue para realização de exames complementares (hematócrito e bioquímicos) sem alterações. A urina foi coletada por sondagem e não apresentou alterações.

Ao exame de radiografia abdominal pode-se visualizar urólitos em topografia de osso peniano resultando em obstrução parcial uretral, justificando a clínica do paciente (Figura 1).

Foi realizada a técnica de hidropulsão retrógrada para deslocar o urólito em direção a vesícula urinária. Para realização deste procedimento, o animal foi submetido a anestesia geral inalatória. Foi cateterizada a uretra com sonda uretral número 8 e utilizado soro fisiológico em fluxo retrógrado caracterizando a hidropulsão retrógrada (Figura 2).

Após a radiografia de confirmação do urólito na bexiga o animal foi posicionado em decúbito dorsal e em Trendelenburge. Após a tricotomia e antisepsia da região ventral, o acesso abdominal foi realizado com a introdução de uma agulha de Veress em pequena incisão retro umbilical na pele em linha média para a realização do pneumoperitônio com o Dióxido de Carbono (CO₂). Foi feita a passagem de um trocar de 11mm para a introdução da ótica de 30°, 10mm de diâmetro e 30 cm de comprimento.

A vesícula urinária foi visualizada e em seguida foi introduzido o trocar de 5mm para passagem de uma pinça de apreensão. A bexiga foi tracionada até a ponta do trocar e foi desfeito o pneumoperitônio.

Foram colocados 4 pontos cardiais para fixar a parede da vesícula na parede abdominal no local de entrada do trocarte de 5mm. A vesícula urinária foi preenchida com solução fisiológica e então realizada uma incisão de 1cm para introdução da ótica de 4mm e uma pinça 1mm para apreensão do urólito e sua retirada. Em seguida foi feita a aspiração do conteúdo para limpeza dos sedimentos que ainda restaram. Após a retirada de todo conteúdo da vesícula urinária realizou-se a sutura utilizando fio de poliglactina 910 3-0 (Vicryl®) em pontos simples separados e em seguida a vesícula urinária foi recolocada na cavidade abdominal.



Figura 1. Radiografia abdominal apresentou urólito na uretra em topografia de osso peniano.



Figura 2. Radiografia realizada logo após a Hidropropulsão retrógrada com o urólito em vesícula urinária

O pneumoperitônio foi refeito para revisão da cavidade e insuflação da vesícula urinária com soro fisiológico para verificar se não havia escape. O trocarte foi removido após do CO₂ da cavidade abdominal e as incisões fechadas com fio de nylon 2-0 em pontos simples separados.

Discussão

A cistoscopia assistida por laparoscopia é indicada principalmente para a remoção de cálculos, realização de biópsias e retirada de massas, sendo uma técnica que permite uma ótima visualização da vesícula urinária e remoção de urólitos. Inicialmente, o animal é sondado e depois realizado o pneumoperitônio e o primeiro trocarte é introduzido em posição retro umbilical, evitando comprometer o ligamento falciforme. Em seguida o segundo trocarte é introduzido para a entrada de uma pinça de apreensão e a pega da bexiga. O peritônio é desinflado e a bexiga é retirada parcialmente do abdômen e, posteriormente, é realizada a cistotomia para passagem da ótica. Após o término do procedimento deve ser realizada uma sutura na bexiga e a reintrodução da mesma para o interior do abdômen e, em seguida realiza-se a sutura da musculatura, subcutâneo e pele ([Libermann et al., 2011](#)).

As complicações podem ser divididas em complicações maiores e menores também como aquelas encontradas durante a cirurgia aberta e aquelas que podem ser no pós-operatório. As complicações podem estar associadas à anestesia e manutenção de um pneumoperitônio, mau funcionamento do equipamento e inserção do trocarte, bem como da manipulação do órgão. Após a conclusão da cirurgia, podem surgir complicações como hemorragia, peritonite, infecções no local do trocarte ou formação de aderências ([Campos & Roll, 2003](#)).

As complicações como vazamentos de CO₂, insuflação de omento ou entradas repedidas são consideradas menores e fáceis de se modificar com a mudança da técnica de entrada, substituindo a agulha de Veress pela técnica Hasson que é realizada sob visão direta da cavidade abdominal ([Azevedo et al., 2005](#)).

Na literatura veterinária, apenas pequenas séries de casos ou relatos de casos foram publicados relacionadas às técnicas laparoscópicas. As taxas de complicações intraoperatórias variam de 2% para 35%, com a maioria relatada como consistindo em sangramento leve ([Buote & Kovak, 2008](#); [Culp et al., 2008](#); [Devitt et al., 2005](#); [Hancock et al., 2005](#); [Mayhew et al., 2008](#)).

As conversões eletivas são aqueles casos que são convertidos devido a fatores que impedem conclusão laparoscópica segura e oportuna dos procedimentos. Falha de progresso ocorre devido a fatores que incluem aderências de procedimentos anteriores, exposição insuficiente (por motivos como obesidade do paciente, anatomia diferente ou pouco clara) ou inexperiência do cirurgião. As conversões emergentes requerem conversão imediata para uma laparotomia aberta e incluem casos de sangramento incontrolável ou ruptura de uma víscera oca. As conversões podem ser classificadas de várias maneiras, mas na maioria dos casos as conversões podem ser classificadas como aquelas relacionadas a fatores específicos do paciente, do procedimento ou do cirurgião ([Anderson & Fransson, 2019](#); [Austin et al., 2003](#); [McClaran & Buote, 2009](#)). As complicações de um modo geral são minimizadas com a experiência do cirurgião veterinário.

Conclusão

O procedimento cirúrgico de cistostomia assistida por vídeo laparoscopia para retirada de urólitos é uma técnica viável e de grande vantagem para o paciente, por apresentar menor dor no pós-operatório e menor índice de complicações comparada a laparotomia.

Referências bibliográficas

- Abass, B. T., Karomi, W. H., & Ali, O. J. (2018). Cystotomy in dogs by laparoscopic and laparoscopic-assisted techniques. *Brazilian Journal Veterinary Research*, 17(2), 70–79.
- Anderson, S. J., & Fransson, B. A. (2019). Complications related to entry techniques for laparoscopy in 159 dogs and cats. *Veterinary Surgery*, 48(5), 707–714. <https://doi.org/10.1111/vsu.13230>.
- Arulpragasam, S. P., Case, J. B., & Ellison, G. W. (2013). Evaluation of costs and time required for laparoscopic-assisted versus open cystotomy for urinary cystolith removal in dogs: 43 cases (2009–2012). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 243(5), 703–708. <https://doi.org/10.2460/javma.243.5.703>.
- Austin, B., Lanz, O. I., Hamilton, S. M., Broadstone, R. V., & Martin, R. A. (2003). Laparoscopic ovariohysterectomy in nine dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 39(4), 391–396.
- Azevedo, O. C., Azevedo, J. L. M. C., Sorbello, A. A., Godoy, A. C., Menezes, F. J. C., & Aguiar, G. S. (2005). Criação do pneumoperitônio mediante punção com agulha de Veress no hipocôndrio esquerdo: ensaio clínico, prospectivo e randomizado. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgições*, 32, 273–278.
- Bevan, J. M., Lulich, J. P., Albasan, H., & Osborne, C. A. (2009). Comparison of laser lithotripsy and cystotomy for the management of dogs with urolithiasis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 234(10), 1286–1294. <https://doi.org/10.2460/javma.234.10.1286>.
- Bouré, L. P., Kerr, C. L., Pearce, S. G., John Runciman, R., Lansdowne, J. L., & Caswell, J. L. (2005). Comparison of two laparoscopic suture patterns for repair of experimentally ruptured urinary bladders in normal neonatal calves. *Veterinary Surgery*, 34(1), 47–54. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2005.00009.x>.
- Buote, N. J., & Kovak, J. R. (2008). Indications and occurrence of conversion from laparoscopy to laparotomy. *Proceedings of the 5th Annual Meeting of the Veterinary Endoscopic Society*, 12.
- Campos, F., & Roll, S. (2003). Complicações do acesso abdominal e do pneumoperitônio em cirurgia laparoscópica: causas, prevenção e tratamento. *Revista Brasileira de Viideo-Cirurgia*, 1(1), 21–28.
- Culp, W. T., Mayhew, P. D., & Brown, D. C. (2008). A comparison of post-surgical activity in small dogs undergoing laparoscopic versus open ovariectomy. *Proceedings of the 5th Annual Meeting of the Veterinary Endoscopy Society*, 4.
- Denewer, A., Kotb, S., Hussein, O., & El-Maadawy, M. (1999). Laparoscopic assisted cystectomy and lymphadenectomy for bladder cancer: initial experience. *World Journal of Surgery*, 23(6), 608–611.
- Devitt, C. M., Cox, R. E., & Hailey, J. J. (2005). Duration, complications, stress, and pain of open ovariohysterectomy versus a simple method of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 227(6), 921–927.

- Fossum, T. W. (2014). *Cirurgia de pequenos animais* (4th ed., Vol. 1). Elsevier Brasil.
- Grant, D. C., Harper, T. A. M., & Werre, S. R. (2010). Frequency of incomplete urolith removal, complications, and diagnostic imaging following cystotomy for removal of uroliths from the lower urinary tract in dogs: 128 cases (1994–2006). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 236(7), 763–766. <https://doi.org/10.2460/javma.236.7.763>.
- Grauer, G. (2015). Manifestações clínicas dos distúrbios urinários; Urolitíase canina. In A. W. Nelson & C. G. Couto (Eds.), *Medicina Interna de Pequenos Animais* (Issue 1). Elsevier Editora.
- Hancock, R. B., Lanz, O. I., Waldron, D. R., Duncan, R. B., Broadstone, R. V., & Hendrix, P. K. (2005). Comparison of postoperative pain after ovariohysterectomy by harmonic scalpel-assisted laparoscopy compared with median celiotomy and ligation in dogs. *Veterinary Surgery*, 34(3), 273–282.
- Jericó, M. M., Kogika, M. M., & Andrade Neto, J. P. (2015). *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. Guanabara Koogan.
- Koehler, L. A., Osborne, C. A., Buettner, M. T., Lulich, J. P., & Behnke, R. (2009). Canine uroliths: frequently asked questions and their answers. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 39(1), 161–181.
- Libermann, S. V., Doran, I. C., Bille, C. R., Bomassi, E. G., & Rattez, E. P. (2011). Extraction of urethral calculi by transabdominal cystoscopy and urethroscopy in nine dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 52(4), 190–194.
- Mayhew, P. D., Freeman, L., Kwan, T., & Brown, D. C. (2012). Comparison of surgical site infection rates in clean and clean-contaminated wounds in dogs and cats after minimally invasive versus open surgery: 179 cases (2007–2008). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 240(2), 193–198.
- Mayhew, P. D., Mehler, S. J., & Radhakrishnan, A. (2008). Laparoscopic cholecystectomy for management of uncomplicated gall bladder mucocele in six dogs. *Veterinary Surgery*, 37(7), 625–630. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2008.00428.x>.
- McCarthy, T. C., & McDermaid, S. L. (1986). Prepubic percutaneous cystoscopy in the dog and cat. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 22(2), 213–219.
- McClaran, J. K., & Buote, N. J. (2009). Complications and need for conversion to laparotomy in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 39(5), 941–951.
- Osborne, C. A., Sanderson, S. L., Lulich, J. P., Bartges, J. W., Ulrich, L. K., Koehler, L. A., Bird, K. A., & Swanson, L. L. (1999). Canine cystine urolithiasis: cause, detection, treatment, and prevention. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 29(1), 193–211.
- Puppo, P., Perachino, M., Ricciotti, G., Bozzo, W., Gallucci, M., & Carmignan, G. (1995). Laparoscopically assisted transvaginal radical cystectomy. *European Urology*, 27, 80–84.
- Silva Filho, E., Prado, T., Ribeiro, R., & Fortes, R. (2013). Urolitíase canina. *Enciclopédia Biosfera*, 9(17), 2517–2536.
- Williams, J. M., & White, R. A. S. (1991). Tube cystostomy in the dog and cat. *Journal of Small Animal Practice*, 32(12), 598–602. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1991.tb00898.x>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 2 de julho de 2021**Aprovado:** 31 de agosto de 2021**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados