

NEFRECTOMIA LAPAROSCÓPICA EM CÃO PARASITADO POR *Dioctophyma renale* - RELATO DE CASO

Maurício Veloso Brun
Carlos Afonso de Castro Beck
Mirandolino Batista Mariano
Renata Antunes
João Antônio Tadeu Pigatto

BRUN¹, M.V.; BECK², C.A.C.; MARIANO³, M.B.; ANTUNES⁴, R.; PIGATTO⁵, J.A.T. Nefrectomia laparoscópica em cão parasitado por *Dioctophyma renale* – Relato de caso. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 5(1): p. 145-152, 2002.

RESUMO: No presente trabalho, foi realizado o diagnóstico de dioctofimose renal em um cão e seu posterior tratamento através de nefrectomia laparoscópica. Diagnosticou-se a presença de *Dioctophyma renale* através da constatação de ovos na urina e dos exames de ultra-sonografia e radiografia. Para a realização do procedimento cirúrgico, a cavidade peritoneal foi insuflada com dióxido de carbono através de uma punção com a agulha de Veress na linha alba, mantendo-se o animal em decúbito dorsal. Após o estabelecimento do pneumoperitônio, o cão foi posicionado em decúbito lateral esquerdo. A cavidade peritoneal foi acessada pela parede abdominal lateral direita com a utilização de quatro trocartes permanentes, dispostos em forma de cruz. O rim direito foi apreendido com uma pinça de Reddick-Olsen e os vasos renais foram dissecados utilizando-se uma pinça de Kelly e uma tesoura de Metzenbaum. Anteriormente à secção da artéria e da veia renal, procedeu-se a aplicação de três cliques de titânio em cada uma destas estruturas. O ureter foi isolado e ligado com dois cliques. O rim foi dissecado da fascia renal e peritônio com a utilização de tesoura e coagulação monopolar. Posteriormente, esse órgão foi colocado em um saco cirúrgico para remoção de tecidos e foi retirado da cavidade através da incisão cranial, ampliada em um centímetro de seu comprimento inicial. Constataram-se, no rim parasitado a destruição do seu parênquima e a presença de dois nematódeos. Seis meses após o procedimento cirúrgico, o animal apresentava-se em bom estado clínico. A técnica laparoscópica utilizada foi apropriada para a realização de nefrectomia no cão parasitado por *Dioctophyma renale*.

PALAVRAS-CHAVE: laparoscopia, dioctofimose, cão

LAPAROSCOPIC NEFRECTOMY IN A *Dioctophyma renale* PARASITED DOG – A CASE REPORT

BRUN, M.V.; BECK, C.A.C.; MARIANO, M.B.; ANTUNES, R.; PIGATTO., J.A.T. Laparoscopic nefrectomy in a *Dioctophyma renale* parasited dog – A case report. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 5(1): p. 145-152, 2002.

ABSTRATC: In the present study, one dog was diagnosed and treated for dioctophimosis by laparoscopic nefrectomy. The presence of *Dioctophyma renale* was confirmed by the occurrence of eggs in the urine, and using ultrasonic and radiological investigations. In the surgical procedure, the peritoneal cavity was insufflated with carbon dioxide using a Veress needle on the linea alba, with the dog positioned in dorsal decubitus. After establishment of the

1 Médico Veterinário - Mestre- Professor da Universidade de Passo Fundo- doutorando da Universidade Federal de Santa Maria- Paissandu 509, Bairro Partenon, 90660-360 , Porto Alegre, RS. mbrun@zipmail.com.br

2 Médico Veterinário - Mestre- Professor Assistente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - doutorando da Universidade Federal de Santa Maria – Rua Barão do Amazonas 1818, Bairro Partenon, 90670-002, Porto Alegre, RS.

3 Médico - Mestre - Doutor - Rua Costa 30/40, Bairro Menino Deus, Porto Alegre, RS.

4 Médico Veterinário - Bento Gonçalves 9090, Bairro Agronomia, 91501-970, Porto Alegre, RS.

5 Médico Veterinário - Professor Assistente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Bento Gonçalves 9090, Bairro Agronomia, 91501-970, Porto Alegre, RS.

pneumoperitoneum, the dog was positioned in left lateral decubitus. The peritoneal cavity was accessed by the right flank with four permanent trocars, in a cross disposition. The right kidney was fixed with a Reddick-Olsen forceps and the renal vessels were dissected with a Kelly forceps and a Metzenbaum scissors. The application of three hemostat clips in each renal vessel was proceeded before its section. The ureter was isolated and ligated with two clips. The kidney was separated of the renal fascia and peritoneum, using scissors and electrosurgery. Later, this organ was placed into a surgical bag for tissue removal and it was withdrawn from the cavity through the cranial incision, augmented in one centimeter. In the parasited kidney, were detected the presence of two round worms and parenchymal destruction. The operated dog was examined six months later and confirmed the health condition. In conclusion, the laparoscopic technique was considered a good alternative for nefrectomy in *Dyoctophyma renale* parasited dogs.

KEY-WORDS: laparoscopy, dioctophymosis, canine

NEFRECTOMIA LAPAROSCOPICA EN PERRO PARASITADO POR *Dioctophyma renale* - RELATO DE UN CASO

BRUN, M.V.; BECK, C.A.C.; MARIANO, M.B.; ANTUNES, R.; PIGATTO., J.A.T. Nefrectomia laparoscópica en perro parasitado por *Dyoctophyma renale* – Relato de un caso. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 5(1): p. 145-152, 2002.

RESUMEN: Fue realizado el diagnóstico de dioctofimosis en un canino y su posterior tratamiento através de nefrectomía laparoscópica. Se diagnosticó la presencia de *Dioctophyma renale* por el hallazgo de sus huevos en la orina y por los exámenes de ultrasonografía y radiología. Para la realización del procedimiento quirúrgico, la cavidad peritoneal fue insuflada com dióxido de carbono por punción com aguja de Veress en la línea alba, manteniéndose el animal en decúbito dorsal. Después de realizado el neumoperitoneo, el canino fue posicionado en decúbito lateral izquierdo. La cavidad peritoneal fue abordada por el flanco derecho com la utilización de cuatro trócares permanentes, dispuestos en forma de cruz. El riñón derecho fue tomado com una pinza de Reddick-Olsen y los vasos renales fueron disecados, utilizándose una pinza de Kelly y una tijera de Metzembraum. Se procedió a la aplicación de tres clips en cada vaso renal antes de su sección. El uréter fue aislado y ligado com dos clips. El riñón fue disecado de la fascia renal y peritoneo, com la utilización de tijera y electrocauterio monopolar. Posteriormente, este órgano fue colocado en un saco quirúrgico para extracción de tejidos y retirado de la cavidad a través de la incisión craneal, ampliando un centímetro de su longitud. Se constató, en el riñón parasitado, la destrucción del parénquima y la presencia de dos nematodos. Seis meses después del procedimiento, el animal presentaba un cuadro clínico satisfactorio.

PALABRAS-CLAVE: laparoscopia, dioctofimosis, perro

Introdução

A dioctofimose é uma afecção rara em cães (FORRESTER & LEES, 1998) que ocorre com maior frequência em animais errantes (KOMMERS *et al.*, 1999). Essa doença tem sido observada em países de clima temperado e frio por todo o mundo (CONFER & PANCIERA, 1998).

A epidemiologia do parasitismo por *Dyoctophyma renale* envolve um ciclo complexo (CONFER & PANCIERA, 1998; KOMMERS *et al.*, 1999), no qual o hospedeiro intermediário é um anelídeo oligoqueta (MAXIE, 1985; KOMMERS *et al.*, 1999) e os hospedeiros paratêmicos são peixes ou rãs (OSBORNE *et al.*, 1972; MAXIE, 1985). O cão se torna infectado ao ingerir algum desses hospedeiros (OSBORNE *et al.*, 1969; CHRISTIE & BJORLING, 1998;

FORRESTER & LEES, 1998; KOMMERS *et al.*, 1999).

O *Dyoctophyma renale* adulto é mais comumente encontrado solto na cavidade peritoneal de cães, contudo, pode localizar-se na pelve renal (OSBORNE *et al.*, 1972), principalmente do rim direito (OSBORNE *et al.*, 1969; OSBORNE *et al.*, 1972; MAXIE, 1985). Num estudo recente, esse parasito foi observado com maior frequência no interior do rim em relação à cavidade abdominal (KOMMERS *et al.*, 1999). Em alguns casos, o nematódeo pode ser encontrado no ovário, no útero, na glândula mamária e na bexiga (MAXIE, 1985).

O parasitismo é diagnosticado pelo encontro incidental de ovos na urina (DIBARTOLA & CHEW, 1988; MANPRIN *et al.*, 1995), ovos no fluido peritoneal (MANPRIN *et al.*, 1995) ou de

vermes adultos durante uma laparotomia (OSBORNE *et al.*, 1969; DIBARTOLA & CHEW, 1988, KOMMERS *et al.*, 1999). O diagnóstico pode, ainda, ser realizado por ocasião da necropsia (OSBORNE *et al.*, 1969; MANPRIN *et al.*, 1995; KOMMERS *et al.*, 1999).

Os parasitos adultos, quando localizados no interior da pelve renal, podem ocasionar pielite hemorrágica ou purulenta (MAXIE, 1985; CONFER & PANCIERA, 1998); obstrução do fluxo urinário com hidronefrose secundária (OSBORNE *et al.*, 1969; OSBORNE *et al.*, 1972); e destruição do parênquima renal (OSBORNE *et al.*, 1969; OSBORNE *et al.*, 1972; MAXIE, 1985; CONFER & PANCIERA, 1998). O rim pode ser transformando em uma bolsa fibrosa contendo os nematódeos e exsudato (OSBORNE *et al.*, 1972; KOMMERS *et al.*, 1999). Quando um único rim é parasitado, os cães são clinicamente assintomáticos (FORRESTER & LEES, 1998; OSBORNE *et al.*, 1972; OSBORNE *et al.*, 1969). A gravidade da lesão renal depende do número de parasitos no rim afetado, número de rins envolvidos, duração da infecção e presença ou ausência de doenças renais concomitantes (OSBORNE *et al.*, 1969; OSBORNE *et al.*, 1972).

Nenhuma terapia médica é efetiva em casos de dioctofimose (FORRESTER & LEES, 1998). O tratamento indicado é a nefrectomia ou a nefrotomia, dependendo da gravidade da lesão renal e da presença do nematódeo em um ou ambos os rins (CHRISTIE & BJORLING, 1998).

A cirurgia laparoscópica é uma técnica originada da endoscopia (GRIFFITH & WONG, 1996) que evoluiu rapidamente nos procedimentos minimamente invasivos (GOMELLA & STRUP, 1994). Atualmente, ela é amplamente realizada em medicina humana e tem demonstrado vantagens em relação à cirurgia convencional (BRENNER & EDELMAN, 1975; FILMAR *et al.*, 1987; AZZIZ *et al.*, 1989; SCHIPPERS *et al.*, 1993; LIEM *et al.*, 1997; MOLNÁR *et al.*, 1997). Vários estudos descrevem a utilização da cirurgia laparoscópica em cães com o propósito experimental (GER *et al.*, 1990; CASAVILLA *et al.*, 1992; SCHIPPERS *et al.*, 1993; EU & MILSON, 1994; BÖHM *et al.*, 1995; BRITANISKY *et al.*, 1995; BYRNE *et al.*, 1996; HOTOKEZAKA *et al.*, 1996; KOLLMORGEN *et al.*, 1996; PRICE *et al.*, 1996; STEPHENSON *et al.*, 1996; ABASIYANIK *et al.*, 1997; DAVIES

et al., 1997), contudo, o emprego dessa técnica em casos clínicos ainda é pouco relatado.

O presente trabalho descreve a realização de nefrectomia unilateral laparoscópica em um cão parasitado por *Dyoctophyma renale*, considerando a técnica empregada e os resultados observados.

Relato do Caso

Um cão macho, sem raça definida, de nove anos de idade e 30 kg, foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HCV-UFRGS), apresentando anorexia e diarreia. Ao exame físico, o animal demonstrou estado geral regular. Os valores de frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal e tempo de preenchimento capilar apresentavam-se dentro dos limites fisiológicos. Foram realizados hemograma, urinálise e dosagem de uréia e creatinina séricas. Ao hemograma, foram constatadas monocitose e eosinofilia. As dosagens de uréia e creatinina séricas mantiveram-se nos limites fisiológicos. Na urinálise, foram observadas proteinúria, hemoglobinúria, células epiteliais e leucócitos em grande quantidade, e a presença de ovos de *Dioctophyma renale*. Ao microscópio ótico, em aumento de 100 vezes, foi constatada média de 15 ovos por campo.

Ao exame de ultra-sonografia, foi constatado o parasitismo do rim direito. Esse órgão apresentava cápsula espessa e estruturas cilíndricas enveladas hiperecogênicas em seu interior (Figura 1). Não foram observados nematódeos na bexiga ou no rim esquerdo. Ao exame radiográfico, não foi possível delimitar o rim direito. Na urografia excretora, somente o rim esquerdo demonstrou a excreção do material de contraste. Tanto no exame de ultra-sonografia como no radiográfico, o rim direito demonstrou aumento de volume. A partir desses achados, optou-se pela realização de nefrectomia total laparoscópica.

O protocolo anestésico empregado incluiu a indução com tiopental sódico¹ via intravenosa, na dose de 10 mg/kg, após a pré-medicação com sulfato de atropina¹ e cloridrato de xilazina², ambos aplicados via intramuscular nas doses de 0,044 mg/kg e 2 mg/kg, respectivamente. A anestesia foi mantida com halotano³ vaporizado em oxigênio, em circuito inalatório semi-fechado. Inicialmente, o animal foi mantido em decúbito

dorsal para o estabelecimento do pneumoperitônio. Para essa manobra, realizou-se a apreensão da pele e do músculo reto abdominal com duas pinças Backhaus. As pinças foram tracionadas e a agulha de Veress foi introduzida em ângulo de 90°, na linha média ventral, um centímetro caudal da cicatriz umbilical. Utilizando-se um insuflador eletromecânico⁴, a cavidade foi insuflada com dióxido de carbono a 5%, mantendo-se pressão intracavitária de 12 mm Hg. Após a obtenção do pneumoperitônio, a agulha de Veress foi retirada e o animal foi posicionado em decúbito lateral esquerdo, em uma inclinação de, aproximadamente, 30° em relação à mesa cirúrgica. Para obter tal posicionamento foram colocadas compressas cirúrgicas entre o flanco esquerdo e a mesa operatória. Realizou-se uma incisão na pele na região lateral direita de, aproximadamente, 1,5 cm de comprimento, através da qual foi posicionado um trocarte permanente⁵ de 10 mm. A cânula desse trocarte serviu como conduto de passagem ao endoscópio rígido⁶ de 10 mm, conectado a uma microcâmera⁷ e uma fonte de luz halógena⁸. Durante a avaliação da cavidade peritoneal, foram constatadas alterações macroscópicas no rim parasitado. Ele se apresentava aderido ao omento maior e seu contorno era irregular (Figura 2). Também foi observado o deslocamento do ureter.

Sob visão direta, foram introduzidos outros três trocartes na região lateral direita, mantendo-se uma disposição triangular entre eles. O segundo trocarte, de características semelhantes ao anterior, foi posicionado caudo-dorsalmente ao primeiro. O terceiro trocarte⁹, permanente e de 5 mm, foi colocado em um ponto contra-lateral ao segundo (Figura 3). Através da manipulação do rim com a utilização de pinças de Kelly e de Reddick-Olsen, foi eleito o sítio para a introdução da última cânula (de 5 mm), sendo essa posicionada dorsalmente aos trocartes anteriores. Para a exposição dos vasos renais, o rim foi apreendido em sua superfície ventral e foi tracionado no sentido dorso-lateral. Nessa manobra, foi empregada uma pinça de

Reddick-Olsen localizada na quarta cânula. Utilizando a pinça de Kelly e uma tesoura de Metzenbaum acoplada a um electrocautério monopolar¹⁰, foi realizada a dissecação do peritônio e do tecido adiposo na região do hilo renal. A veia renal foi cuidadosamente isolada dessas estruturas em toda a sua extensão. Através do emprego de um aplicador de cliques, posicionado na segunda cânula, foram aplicados três cliques de titânio nesse vaso, dois distais e um proximal ao rim. Com a tesoura de Metzenbaum, foi realizada a secção da veia renal entre os cliques distais e o proximal. Na seqüência, a artéria renal foi isolada, ligada e seccionada conforme a técnica descrita para a veia. Realizou-se o isolamento do ureter direito do peritônio e das estruturas adjacentes em toda sua extensão utilizando tesoura e cauterização monopolar. A oclusão do ureter foi promovida através da aplicação de dois cliques de titânio proximalmente à bexiga, mantendo-se distância de um centímetro entre os cliques. Com a tesoura localizada na segunda cânula, foi promovida a secção do ureter na distância média entre os cliques.

O rim foi completamente liberado do omento maior, peritônio, gordura perirrenal e fâscia renal com o uso de tesoura e cauterização. Após a avaliação do leito renal quanto à ausência de hemorragia, o rim foi removido da cavidade peritoneal. Para essa manobra, foi utilizado um saco para remoção de tecidos¹¹, introduzido no abdômen através do ferimento operatório da segunda cânula. O rim foi colocado no saco cirúrgico e as bordas deste foram exteriorizadas da cavidade pelo mesmo ferimento.

A incisão de pele foi ampliada em, aproximadamente, um centímetro, e a cápsula renal foi rompida no interior do saco cirúrgico com o dedo indicador do cirurgião. Mantendo-se o saco tracionado, foram removidos os nematódeos (Figura 4).

Sob visão direta, o saco foi totalmente removido do abdômen. O pneumoperitônio foi mantido através da obstrução do ferimento

1 Sulfato de Atropina 0,5 mg, Geyer, Porto Alegre - RS

2 Coopazine, Mallinckrodt Veterinary, Cotia - SP

3 Fluotane, Wellcome - Zeneca Ltda, Cotia - SP

4 Insuflador eletromecânico HS 260030, H. Strattner, Rio de Janeiro - RJ

5 Trocarte 30103P/30103 K, H. Strattner, Rio de Janeiro - RJ

6 Endoscópio rígido Hoopkins 260330 AP, H. Strattner, Rio de Janeiro - RJ

7 Telecam - DX 20232101, H. Strattner, Rio de Janeiro - RJ

8 Fonte de luz fria halógena HS 15003, H. Strattner, Rio de Janeiro - RJ

9 Trocarte 30160P/30160K, H. Strattner, Rio de Janeiro - RJ.

10 Deltronix, Ribeirão Preto - SP.

11 Lapsac, Cook urological, Spencer - Indiana.

operatório com o dedo polegar do cirurgião. Após a completa avaliação da cavidade peritoneal as demais cânulas foram retiradas, e o abdome foi desinsuflado.

Os ferimentos operatórios promovidos para a introdução do primeiro e do segundo trocar foram suturados em duas camadas, uma abrangendo a fáscia muscular e outra a pele. Em ambas camadas, foi utilizado padrão de sutura interrompido simples, com náilon monofilamentar tamanho 3-0. Nos demais ferimentos, realizou-se a sutura da pele com o mesmo padrão e fio. O animal foi acompanhado durante um período de 15 dias. No sétimo dia pós-operatório, foi realizada a remoção da sutura de pele.

Discussão

Da mesma forma que no relato de outros autores (DIBARTOLA & CHEW, 1988; KOMMERS *et al.*, 1999), a presença de *Dioctophyma renale* no animal deste estudo foi diagnosticada de forma incidental, através da observação dos ovos do parasito na urina.

Foram realizados os exames de ultrasonografia e radiografia a fim de se obter a localização exata do nematódeo. Os achados de ambos exames confirmam as observações relatadas em estudos prévios (OSBORNE *et al.*, 1969; OSBORNE *et al.*, 1972; MAMPRIN *et al.*, 1995). Os autores do presente trabalho consideram essencial a localização do parasito durante o período pré-operatório, a fim de se planejar adequadamente o posicionamento dos trocartes, bem como todas as etapas do procedimento cirúrgico.

Dentro das diferentes modalidades utilizadas para o diagnóstico de dioctofimose em cães, encontra-se a laparotomia exploratória (ANDERSON, 1986).

Durante esse procedimento é possível constatar alterações renais, tais como: superfície irregular da cápsula, ocasionada pela projeção dos corpos dos parasitos; aderência da cápsula às estruturas adjacentes; e deslocamento do ureter para a borda caudo-medial do rim parasitado (OSBORNE *et al.*, 1969). No presente estudo, essas características foram nitidamente observadas no rim parasitado através da laparoscopia, indicando que esse método pode ser utilizado como

ferramenta diagnóstica em casos de dioctofimose.

De forma semelhante a relatos prévios (OSBORNE *et al.*, 1969; KOMMERS *et al.*, 1999), o rim parasitado apresentou destruição e atrofia de seu parênquima, bem como acentuada dilatação da pelve. Em seu interior, foram encontrados dois nematódeos adultos, medindo 58 e 84 cm, imersos em um exudato sanguinolento.

Considerando que o tratamento indicado, em casos avançados, consiste na nefrectomia total (OSBORNE *et al.*, 1972; CHRISTIE & BJORLING, 1998), optou-se pela realização dessa cirurgia pela via laparoscópica devido às vantagens que o acesso tem demonstrado em seres humanos, principalmente as relacionadas à recuperação pós-operatória (DOEHN *et al.*, 1998). O procedimento proposto foi realizado em um tempo total de 58 minutos, sem a ocorrência de complicações. Os equipamentos e o instrumental utilizados foram adequados.

O pneumoperitônio foi estabelecido com o animal em decúbito dorsal, através da introdução da agulha na linha média ventral. Somente após essa etapa, o animal foi posicionado em decúbito lateral para a realização do procedimento cirúrgico. De outra forma, o pneumoperitônio poderia ter sido obtido com a introdução da agulha lateralmente à cicatriz umbilical, mantendo-se o animal em decúbito lateral, conforme tem sido descrito em seres humanos (DOEHN *et al.*, 1998; JANETSCHKE *et al.*, 1998). Os autores do presente caso escolheram a primeira opção devido a sua familiaridade com a técnica. Ao contrário de outros relatos (GILROY & ANSON, 1987; BYRNE *et al.*, 1996; HARDIE *et al.*, 1996), não ocorreram complicações associadas à introdução da agulha de Veress ou dos trocartes.

As etapas de maior dificuldade técnica foram as de dissecação dos vasos renais e de ligadura destas estruturas. Extrema cautela e delicadeza são necessárias durante estas etapas, pois podem ocorrer lesões nos vasos renais ou nos grandes vasos, como têm sido descritas em pacientes humanos (HIGASHIHARA *et al.*, 1998). No presente trabalho, estas manobras foram realizadas sem complicações.

Devido às dificuldades técnicas relacionadas à nefrectomia laparoscópica em seres humanos, alguns autores afirmam que esta operação deve ser realizada apenas por cirurgiões



FIGURA 1 – Ultra-sonografia do rim direito de um cão macho, sem raça definida, 30 kg, atendido no HCV-UFRGS. Notam-se estruturas cilíndricas enoveladas hipere-cogênicas em seu interior (seta maior). A seta menor indica o limite renal

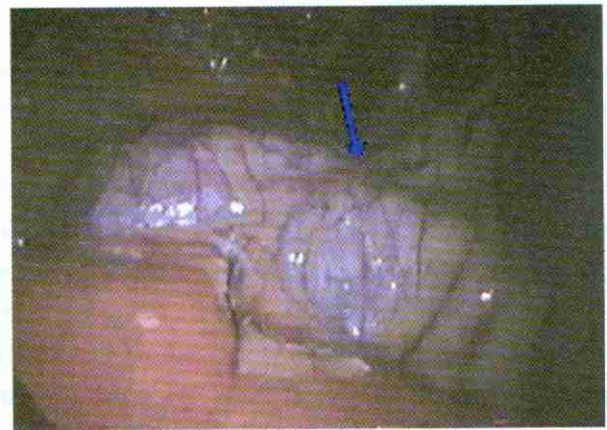


FIGURA 2 – Aspecto macroscópico do rim parasitado de um cão macho, sem raça definida, 30 kg, atendido no HCV-UFRGS. Observa-se a aderência do omento maior ao rim (seta), bem como o seu contorno irregular



FIGURA 3 - Localização dos três primeiros trocartes na parede abdominal de um cão macho, sem raça definida, 30 kg, atendido no HCV-UFRGS, parasitado por *Dyoctophyma renale*. Observa-se a disposição triangular entre eles

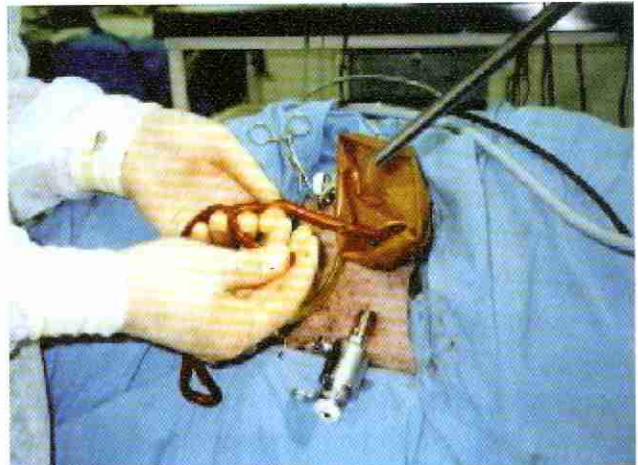


FIGURA 4 - Retirada do *Diocotophyma renale* da cavidade peritoneal de um cão macho, sem raça definida, 30 kg, atendido no HCV-UFRGS, através do saco para remoção de tecidos, após a nefrectomia laparoscópica

experientes com a técnica (KELLEY & TOLLEY, 1998), e que tenham sido submetidos a treinamentos específicos (KELLEY & TOLLEY, 1998; RASSWEILER *et al.*, 1998). Estas observações devem ser estendidas aos casos atendidos por médicos veterinários, visto a complexidade do procedimento.

A única complicação pós-operatória observada foi a contaminação do ferimento cirúrgico realizado para a introdução do segundo trocarte, que resultou na deiscência da sutura de pele. Essa condição foi adequadamente manejada através da higiene local com solução de cloreto de sódio¹² a 0,9 %, uma vez ao dia, por sete dias, e da aplicação de enrofloxacin¹³, na dose de 5 mg/kg via intramuscular, seguindo o mesmo regime. Seis meses após o procedimento cirúrgico, o paciente não apresentou alterações clínicas ao exame físico.

Ao conhecimento dos autores, este é o primeiro trabalho relatando a realização de nefrectomia laparoscópica em um cão parasitado por *Diectophyma renale*.

Conclusões

- 1) A cirurgia laparoscópica pode ser empregada na realização de nefrectomia em cães parasitados por *Diectophyma renale*.
- 2) A técnica laparoscópica descrita foi apropriada para a realização do procedimento proposto.

Referências

ABASIYANIK, A.; DASCI, Z.; YOSUNKAYA, A.; KÖSEGLU, B.; KURU, N.; KAYMAKÇI, A.; GÜNDOĞAN, A.H. Laparoscopic-assisted pneumatic reduction of intussusception. *Journal of Pediatric Surgery*, v. 37, n. 8, p. 1147-1148, 1997.

ANDERSON, H.M. Giant kidney worm infection in a dog. *Modern Veterinary Practice*, v. 67, n. 2, p. 153-154, 1986.

AZZIZ, R.; STEINKAMPF, M.P.; MURPHY, A. Postoperative recuperation: relation to the extent of endoscopic surgery. *Fertility and Sterility*, v. 51, n.6, p. 1061-1064, 1989.

BÖHM, B.; MILSON, J.W.; FAZIO, V.M. Postoperative intestinal motility following conventional and laparoscopic intestinal surgery. *Archives of Surgery*, v. 130, p. 415-419, Apr. 1995.

BRENNER, W.E.; EDELMAN, D.A. Early complications of sterilization in women not recently pregnant. *Surgery Gynecology and Obstetrics*, v. 140, p. 69-74, Jan. 1975.

BRITANISKY, R.G.; POPPAS, D.P.; SCHICMAN, S.N.;

MININBERG, D.T.; SOSA, E. Laparoscopic laser-assisted bladder autoaugmentation. *Urology*, v. 46, n. 1, p. 31-35, 1995.

BYRNE, J.; HALLET, J.W.; KOLLMORGEN, C.F.; GAYARI, B.S.; DAVIES, W. Totally laparoscopic aortobifemoral bypass grafting in an experimental model: description of technique with initial surgical results. *Annals of Vascular Surgery*, v. 10, n. 2, p. 156-165, 1996.

CASAVILLA, A.; RILO, H.L.R.; JULIAN, P.A.; FONTES, P.A.; STARZL, T.E.; RICORDI, C. Laparoscopic approach for islet cell transplantation. *Transplantation Proceedings*, v. 24, n. 6, p. 2800, 1992.

CONFER, A.W.; PANCIERA, R.J. Sistema urinário. In: CARLTON, W.W.; NCGANIN, M.D. *Patologia Veterinária Especial de Thomson*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998. p.228-265.

CHRISTIE, B.A.; BJORLING, D.E. Rins. In: SLATTER, D. *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais*. 2. ed. v. 2. São Paulo: Manole, 1998. p. 1698-1713.

DAVIES, W.; KOLLMORGEN, C.F.; QUANG, M.T.; DONOHUE, J.H.; THOMPSON, G.B.; NELSON, H.; SARR, M.G. Laparoscopic colectomy shortens postoperative ileus in a canine model. *Surgery*, v. 121, n. 5, p. 550-555, 1997.

DIBARTOLA, S.T.; CHEW, D.J. Doença glomerular no cão e no gato. In: KIRK, R.W. *Atualização Terapêutica Veterinária - Pequenos Animais*. 3.ed. São Paulo: Manole, 1988. p. 1427-1429.

DOEHN, C.; FORNARA, P.; FRICKE, L.; JOCHAM, D. Comparison of laparoscopic and open nephroureterectomy for benign disease. *The Journal of Urology*, v. 159, p. 732-734, 1998.

EU, K.W.; MILSOM, J.W. Prospective comparison of laparoscopic and conventional anterior resection. *British Journal of Surgery*, v. 81, p. 774-775. 1994. Letter 2.

FILMAR, S.; GOMEL, V.; McCOMB P.F. Operative laparoscopy versus open abdominal surgery: a comparative study on postoperative adhesion formation in the rat model. *Fertility and Sterility*, v. 48, n. 3, p. 486-489, 1987.

FORRESTER, S.D.; LESS, G.E. Nefropatias e ureteropatias. In: BICHARD, S.J.; SHERDING, R.G. *Manual Saunders - Clínica de Pequenos Animais*. São Paulo: Roca, 1998. p. 902-925.

GER, R.; MONROE, K.; DUVIVIER, R.; MISHRICK, A. Managment of indirect inguinal hernias by laparoscopic closure of the neck of the sac. *The American Journal of Surgery*. v. 159, n. 4, p. 370-373, 1990.

GILROY, B.A.; ANSON, L.W. Fatal air embolism during anesthesia for laparoscopy in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 190, n. 5, p. 552-554, 1987.

GOMELLA, L.G.; STRUP, S.E. The history of urologic laparoscopy: from cystoscope to laparoscope. In: GOMELLA, L.G.; KOZMINSKI, M.; WINFIELD, H.N. *Laparoscopic Urologic Surgery*. New York: Raven Press, 1994. p. 9-14.

GRIFFITH, D.P.; WONG, H.Y. History of endoscopy. In: JANETSCHEK, G.; RASSWEILER, J.; GRIFFITH, D. *Laparoscopic Surgery in Urology*. Stuttgart: Thieme 1996. p. 2-7.

HARDIE, R.J.; FLANDERS, J.A.; SCHMIDT, P.; CREDILLE, K.; PEDRICK, T.; SHORT, C. Biomechanical and histological

12 Lapsac, Cook urological, Spencer - Indiana.

13 Flotril 10%, Shering-Plough, Rio de Janeiro - RJ

evolution of a laparoscopic stapled gastropexy technique in dogs. *Veterinary Surgery*, v. 25, n. 2, p. 127-133, 1996.

HIGASHIHARA, E.; BABA, S.; NAKAGAWA, K.; MURAI, M.; GO, H.; TAKEDA, M.; TAKAHASHI, K.; SUZUKI, K.; FUJITA, K.; ONO, Y.; OHSHIMAS, S.; MATSUDA, T.; TERACHI, T.; YOSHIDA, O. Learning curve and conversion to open surgery in cases of laparoscopic adrenalectomy and nephrectomy. *The Journal of Urology*, v. 159, p. 650-653, 1998.

HOTOKEZAKA, M.; COMBS, M.J.; SCHIRMER, B.D. Recovery of gastrointestinal motility following open versus laparoscopic colon resection in dogs. *Digestive Diseases and Sciences*, v. 41, n. 4, p. 705-710, 1996.

JANETSCHKE, G.; DAFFNER, P.; PESCHAL, R.; BARTSH, G. Laparoscopic nephron sparing surgery for small renal cell carcinoma. *The Journal of Urology*, v. 159, p. 1152-1155, 1998.

KELLEY, F.X.; TOLLEY, D.A. A review of our first 100 cases of laparoscopic nephrectomy: defining risk factors for complications. *British Journal of Urology*, v. 82, p. 615-618, 1998.

KOLLMORGEN, C.F.; GUNES, S.; DONOHUE, J.H.; THOMPSON, G.B.; SARR, M.G. Proximal gastric vagotomy: comparison between open and laparoscopic methods in the canine model. *Annals of Surgery*, v. 224, n. 1, p. 43-50, 1996.

KOMMERS, G.D.; ILHA, M.R.S.; BARROS, C.S.L. Diectofimose em cães: 16 casos. *Ciência Rural*, v. 29, n. 3, p. 517-522, 1999.

LIEM, M.S.L.; GRAAF, Y.V.D.; STEENSEL, C.J.V. BOELHOUWER, R.U.; CLEVERS, G.; MEIJER, W.S.; STASSEN, L.P.S.; VENTE, J.P.; WEIDEMA, W.F.; SCHRIJVERS, A.J.V.; VAN VROONHOVEN, T.J.M.V. Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal-hernia repair. *The New England Journal of Medicine*, v. 336, n. 22, p. 1541-1547, 1997.

MANPRIN, M.J.; NOGUEIRA, R.; INOI A.P.I. Diagnóstico ultrassonográfico de diectofimose renale em cão - relato de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS, 7., Vitória, 1995. *Anais*. Vitória, 1995. p. 111.

MAXIE, M.G. The urinary system. In: JUBB, K.V.F.; KENNEDY, P.C.; PALMER, *Pathology of Domestic Animals*. 3.ed, v.2. California: Academic press, 1985, p. 343-412.

MOLNÁR, B.G.; MAGOS, A.L.; WALKER, P.G. Laparoscopic excision and marsupialisation of bilateral pelvic lymphocysts following extended hysterectomy and pelvic lymphadenectomy for endometrial carcinoma. *British Journal of Obstetrics Gynaecology*, v. 104, n. 2, p. 263-268, 1997.

OSBORNE, C.A.; LOW, D.G.; FINCO, D.R. Diectophyma renale. In: *Canine and feline urology*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1972. p. 209-212.

OSBORNE, C.A.; STEVENS, J.B.; HANLON, G.F.; ROSIN, E.; BEMRICK, W.J. Diectophyma renale in the dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 155, n. 4, p. 605-620, 1969.

PRICE, D.T.; CHARI, R.S.; NEIGHBORS jr. J.D.; EUBANKS, S.; SCHUESSLER, W.W.; PREMINGER, G.M. Laparoscopic radical prostatectomy in the canine model. *Journal of Laparoendoscopic Surgery*, v. 6, n. 6, p. 405-412, 1996.

RASSWEILER, J.; FORNARA, P.; WEBER, M. et al. Laparoscopic nephrectomy: the experience of the laparoscopy working group of the German urologic association. *The Journal of Urology*, v. 160, p. 18-21, 1998.

SCHIPPERS, E.; ÖTTINGER, A.P.; ANUROV, M.; POLIVODA, M.; SCHUMPELICK, V. Laparoscopic cholecystectomy: a minor abdominal trauma? *World Journal of Surgery*, v. 17, n. 4, p. 539-543, 1993.

STEPHENSON, R.A.; KING, D.K.; ROHR, L. R. Renal cryoablation in a canine model. *Urology*, v. 47, n. 5, p. 772-776, 1996.

Recebido para publicação em 15/02/01.
Received for publication on 15 February 2001.
Recibido para publicación en 15/02/01.
Aceito para publicação em 27/07/01.
Accepted for publication on 27 July 2001.
Acepto para publicación en 27/07/01.