

Hérnia inguinal com encarceramento esplênico em cão macho

Inguinal Hernia with Splenic Incarceration in a Male Dog

Bárbara Michelle Araújo Vasconcelos¹, Dilma Mendes de Freitas², Priscila de Paula Moreira¹,
Ana Luiza Teixeira Amado Jorge³, Bruna Piva Maria⁴, Tarcísio Ângelo Benato⁵,
Isabel Rodrigues Rosado⁶ & Endrigo Gabellini Leonel Alves⁶

ABSTRACT

Background: Hernias are changes with the displacement of organs from their normal anatomical location to a newly formed cavity, which can cause pain and dysfunction of the affected organ. The diagnosis can be obtained by palpation or by ultrasound. The treatment of choice is surgical and vision to promote the return of the organ to its normal anatomical position and the closure of the hernial ring. When affixing the edges of the hernial ring is not possible, alternative techniques such as the use of biological or synthetic membranes should be sought. The aim of the present study is to report an atypical case of inguinal hernia with splenic incarceration, in which splenectomy and herniorrhaphy with a bovine phrenic center were performed.

Case: An 8-year-old large mestizo male dog was referred to the Veterinary Hospital of Uberaba complaining of the appearance of a mass in the inguinal region that increased significantly in the last 15 days. On physical examination, there was an increase in volume in the left inguinal region, irreducible and great pain sensitivity in the region. The hemogram showed normochromic normocytic anemia, hyperproteinemia and thrombocytopenia. No changes were observed in the biochemical analyzes. Urinalysis revealed the presence of protein and traces of occult blood. Ultrasound showed an enlarged spleen inside the hernial sac, closing the diagnosis of inguinal hernia. The animal underwent a herniorrhaphy procedure associated with the use of a biological membrane from a bovine phrenic center and splenectomy. In addition, contralateral inguinal hernia was observed. The animal remained hospitalized and under observation for three days. On return, after five days, the guardian reported that the animal was urinating by dripping and had increased volume in the region of the surgery. Urethral catheterization was performed without difficulty and the region of swelling was punctured, obtaining a serosanguinous liquid. Ten days after surgery, stitches were removed and contralateral herniorrhaphy and orchietomy were recommended. The animal showed complete healing of the surgical wound, but did not return for treatment of the contralateral inguinal hernia.

Discussion: Inguinal hernia is considered rare in male dogs, especially in non-neutered animals, and few cases have been described, most of which are over the age of four years. In the present report, the dog is male, not neutered and is eight years old, in line with the findings of the highest occurrence in this species. Inguinal hernia can be hereditary, congenital or acquired from trauma or hormonal changes, and its etiology is poorly understood. The dog in this report acquired this condition in adulthood, and it was not possible to define the cause of the hernia, however it is believed that there is a possibility of muscle weakness associated with the patient's weight. Inguinal hernia in non-neutered dogs usually progresses to inguino-scrotal hernia, and cases in the Brazilian queue breed have been described. In this work, the herniated content was irreducible contrary to what is generally reported. In inguinal hernia, the most observed content is the intestinal loops, but the bladder and colon have already been seen. In the animal in this report, the spleen appeared as herniated content. The diagnosis can be made by palpation when the hernia is reducible, but it does not allow the definition of the hernia content. In cases of incarcerated hernias, it is necessary to perform an ultrasound which also allows the definition of the hernia content. The recommended treatment is surgical by herniorrhaphy, as was done in this patient. During surgery, muscle atrophy was observed in the inguinal region, but the tutor did not authorize the placement of polypropylene mesh for financial reasons. The alternative used and authorized by the tutor was the use of a biological membrane that achieved a satisfactory result, with few complications in the postoperative period.

Keywords: abdominal surgery, biological membrane, ultrasound, xenograft.

Descritores: cirurgia abdominal, membrana biológica, ultrassonografia, xenoenxerto.

DOI: 10.22456/1679-9216.102634

Received: 20 February 2020

Accepted: 19 May 2020

Published: 13 June 2020

¹M.V. Autônoma, Uberaba, MG, Brazil. ²M.V. Autônoma, Três Marias, MG. ³Centro Universitário do Cerrado-Patrocínio (UNICERP), Patrocínio, MG. ⁴M.V. Autônoma, Ribeirão Preto, SP, Brazil. ⁵Aprimorando em Anestesiologia do Hospital Veterinário de Uberaba. ⁶Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal nos Trópicos (PPGSPAT), Universidade de Uberaba (UNIUBE). CORRESPONDENCE: D.M. Freitas [dilmamendes3m@yahoo.com.br]. Hospital Veterinário de Uberaba - HVU. Av. do Tutuna n. 720. CEP 38057-200 Uberaba, MG, Brazil.

INTRODUÇÃO

As hérnias inguinais aparecem com maior frequência nas fêmeas de meia idade e não tem predileção racial [24]. O conteúdo da hérnia inguinal geralmente é formado pelo intestino ou omento, embora tenha sido observado gordura prostática, cólon e bexiga [16,26].

O diagnóstico envolve a palpação e tentativa de reduzir o conteúdo, bem como exames de imagem [24]. A hérnia deve ser reparada cirurgicamente através da redução do conteúdo se possível e fechamento do anel inguinal externo [13,25].

Muitas vezes não é possível realizar a correção de defeitos, em virtude da escassez de tecidos o que gera alta tensão na linha de sutura e torna-se necessário o uso de técnicas auxiliares [18]. Quando se fala de materiais sintéticos, a principal malha estudada é a de polipropileno [3-5,8,19,21,28], porém apresentam a desvantagem de ser cara e não reabsorvível [7].

As membranas biológicas preservadas em glicerina a 98% têm sido amplamente utilizadas para reparação e apresentam características que favorecem a reparação tecidual servindo de arcabouço para o desenvolvimento de um novo tecido, restabelecendo a estrutura do órgão afetado [10].

Dentre as membranas biológicas mais estudadas destacam-se: centro frênico, dura-máter, fáscia lata, pericárdio e peritônio, que possuem constituição quase que exclusivamente de colágeno. O uso deve-se à facilidade na sua obtenção, baixo custo, preparo simples e esterilização viável [3].

O objetivo deste relato é descrever um caso atípico de hérnia inguinal em um cão macho com encarceramento esplênico, no qual foi realizada herniorrafia com centro frênico bovino.

CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário de Uberaba, um cão, macho, não castrado, mestiço, com oito anos de idade e 51,5 kg de massa corporal. O tutor relatou o aparecimento de uma massa na região inguinal e notou o seu rápido crescimento nos últimos quinze dias. Observou também um grande incômodo do animal principalmente durante a sua locomoção. O animal apresentava normúria, normoquesia, normodipsia e normofagia. O cão era proveniente de uma chácara do município de Uberaba. A vacinação e desverminação haviam sido realizadas recentemente.

No exame clínico geral observou-se estado mental, comportamento e escore corporal normais. As mucosas estavam normocoradas e úmidas. O tempo de preenchimento capilar foi de 2 s e os linfonodos não se apresentavam alterados à palpação. A frequência cardíaca era 122 batimentos por min, a respiratória 44 movimentos por min e a temperatura retal 39,3°C. No exame físico, notou-se aumento de volume em região inguinal esquerda paralelo ao pênis, formato circular de aproximadamente 15 cm e irreduzível à palpação.

Foram coletadas amostras sanguíneas para hemograma e bioquímica sérica com avaliação de alanina aminotransferase (ALT), creatinina, uréia, fosfatase alcalina e colesterol total. Também foi realizada urinálise e ultrassonografia. No hemograma observou-se anemia normocítica normocrômica, hiperproteinemia e trombocitopenia. Na análise bioquímica não foram observadas alterações.

Na urinálise foram observados presença de leucócitos (1p/c) e hemácias (2p/c), proteinúria (+++), traços de sangue oculto, discreta microbiota bacteriana e presença de cristais de urato amorfo (++)

Na ultrassonografia foi visualizada a presença do baço no interior de saco herniário em região inguinal, com contornos arredondados e irregulares, dimensões aumentadas e aumento do calibre dos vasos, sugerindo o diagnóstico de hérnia inguinal ou eventração (Figura 1A). O testículo direito apresentava área hipocogênica heterogênea trabeculada e perda de arquitetura, sugestivo de abscesso ou neoplasia (Figura 1B).

O animal foi encaminhado para a cirurgia de herniorrafia. Como medicação pré-anestésica, foi utilizada 0,3 mg.kg⁻¹ de metadona (Mytedom®), por via intramuscular. Em seguida, o animal foi encaminhado ao bloco cirúrgico, onde foi submetido à pré-oxigenação e posteriormente induzido com 2 µg.kg⁻¹ de fentanil (Fentanest®)¹, 1 mg.kg⁻¹ de cloridrato de cetamina (Cetamin 10%)², 0,2 mg.kg⁻¹ de midazolam (Dormonid®)³, administrados por via intravenosa. Após, o paciente foi entubado com tubo endotraqueal nº12 e realizou-se bloqueio epidural com 0,26 mL.kg⁻¹ de cloridrato de bupivacaína (Neocaína®)¹ e 0,1 mg.kg⁻¹ de morfina (Dimorf®)¹. A manutenção foi feita com isoflurano (Isoforine®)¹ a oxigênio 100%, no sistema semi-fechado. Durante o trans-operatório foi administrado 0,2 mg.kg⁻¹ de meloxicam (Maxicam®)⁴ e 30 mg.kg⁻¹ de cefazolina sódica (Kefazol®)⁵, ambos por via intravenosa.

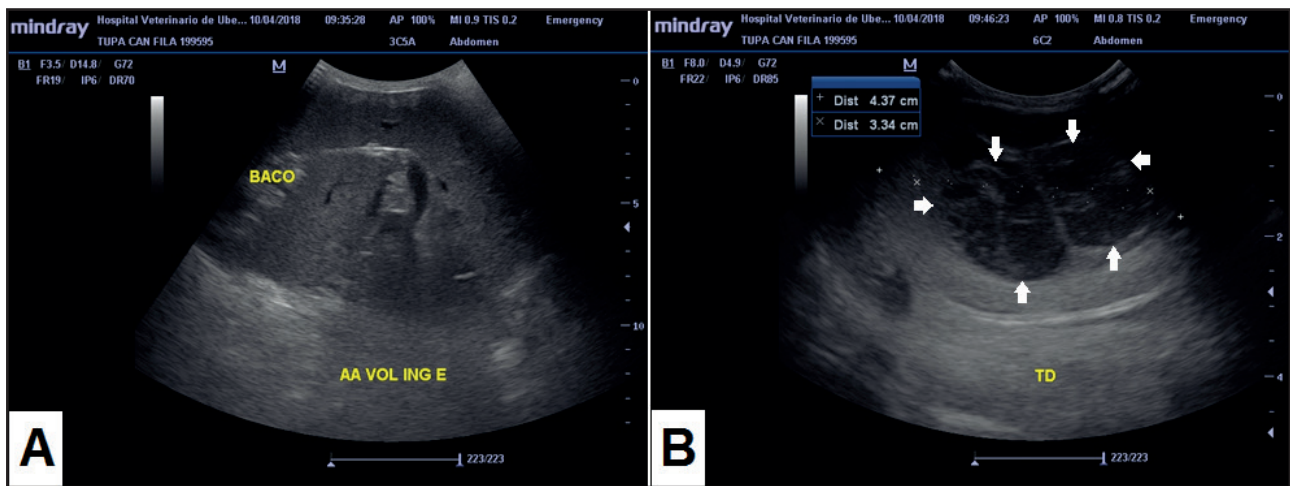


Figura 1. Imagem de ultrassonografia abdominal de um canino, mestiço, de 8 anos de idade, com aumento de volume em região dorsal ao pênis. A- Presença de baço no interior de saco herniário em região inguinal, sugestivo de hérnia inguinal ou eventração. B- Testículo direito com área hipocogênica heterogênea trabeculada medindo 3,34 cm de comprimento e perda de arquitetura, sugestivo de abscesso ou neoplasia.

Previamente realizou-se a preparação da área cirúrgica com ampla tricotomia da região inguinal seguida de antisepsia com clorexidine degermante (Riohex 2%)⁶ e alcoólico (Riohex 0,5%)⁶ [Figura 2A]. Durante a cirurgia, procedeu-se incisão cutânea sobre o aumento de volume em região inguinal esquerda, dissecação do tecido subcutâneo e observado presença do baço com esplenomegalia acentuada (Figura 3B) em saco herniário (Figura 2B). Realizou-se a esplenectomia com ligadura e secção dos vasos de maior calibre com nylon-0 e vasos de menor calibre com caprofyl 2-0 (Figura 3A). Procedeu-se a dissecação da musculatura e localização

do anel herniário (anel inguinal), percebeu-se uma intensa atrofia muscular que dificultou a aproximação dos bordos do anel herniário e aumentou muito a tensão na sutura que foi realizada com prolene-2 em padrão Sultan (Figura 4A). Foi verificado também uma hérnia em anel inguinal contra-lateral. Após a sutura do anel inguinal, foi preparada a membrana biológica (centro frênico bovino conservado em glicerina), lavando-a e hidratando-a em 500 mL de solução fisiológica acrescida 1 g de cefazolina, durante 15 min. A membrana foi então recortada e suturada sobre a musculatura inguinal com nylon-0, em padrão simples separado (Figura 4B),

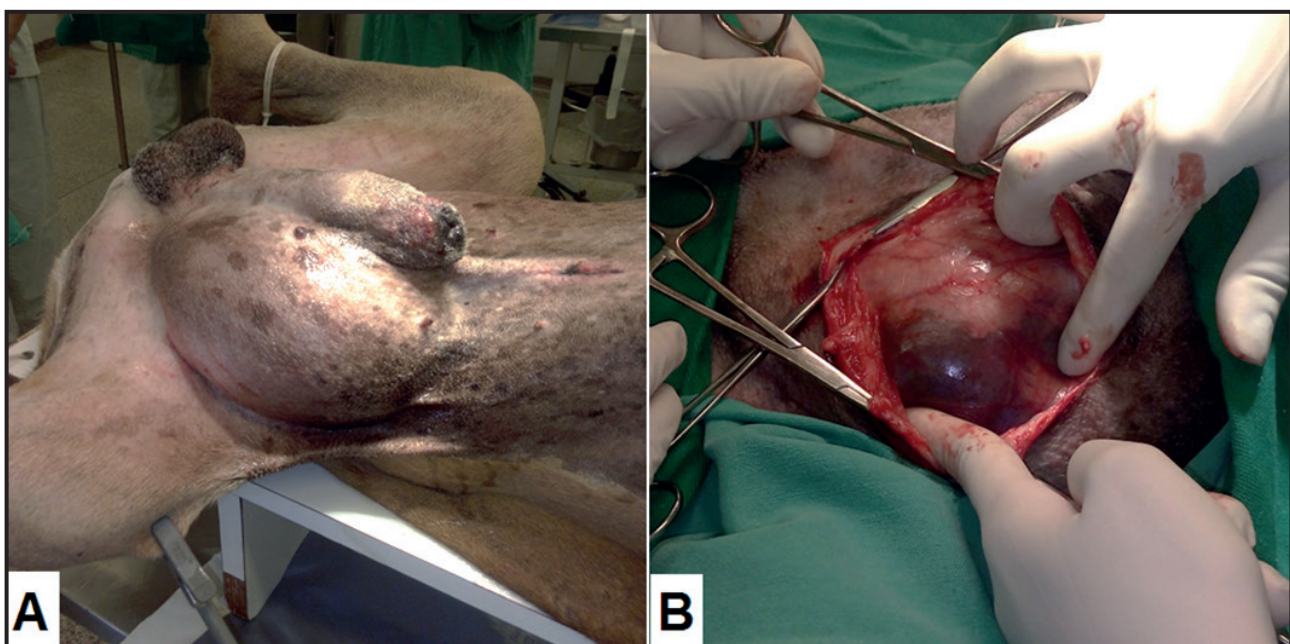


Figura 2. A- Área cirúrgica preparada: observa-se o grande aumento de volume em região inguinal. B- É possível visualizar a localização de saco herniário.

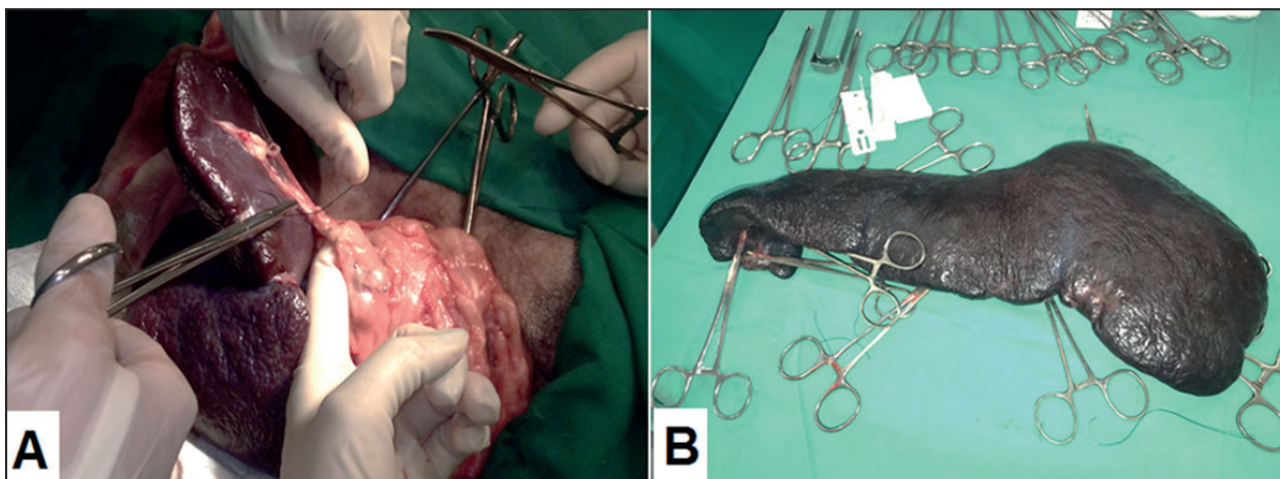


Figura 3. Realização de esplenectomia. A- Observa-se a ligadura dos vasos esplênicos. B- Observa-se o baço com característica de esplenomegalia.

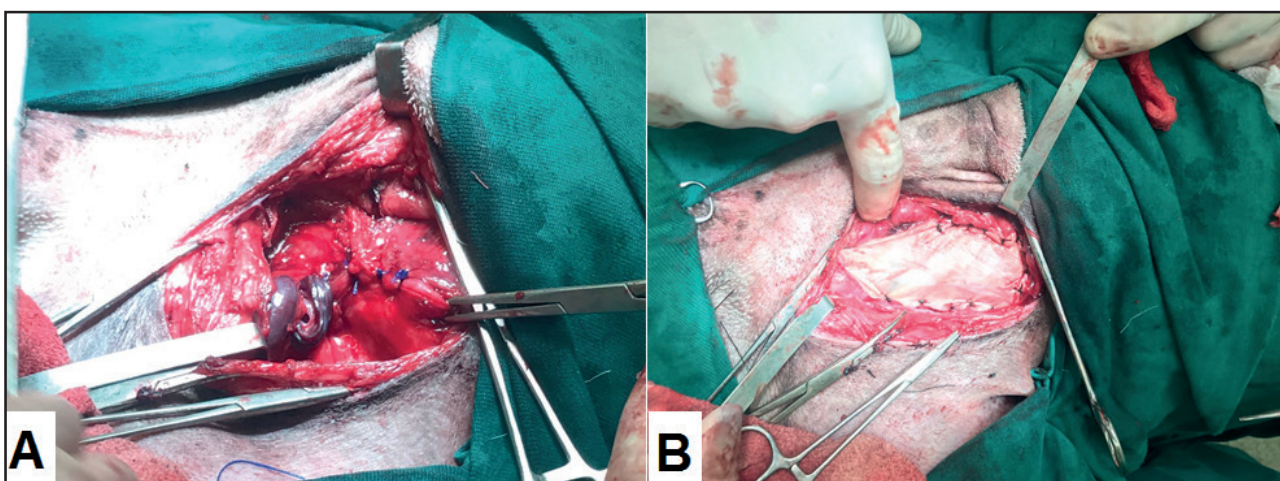


Figura 4. Herniorrafia. Observa-se em: A- A síntese de musculatura em padrão sultan com fio prolene 2; B- A implantação de centro frênico sobre a musculatura.

para reforçar o fechamento do anel herniário. A sutura do subcutâneo foi realizada com padrão Zigue-Zague com fio caprofyl 2-0 e a dermorrafia com sutura padrão Wolf, com fio nylon 3-0.

No pós-operatório, o animal ficou internado e em observação por três dias. O tratamento foi realizado com 25 mg.kg⁻¹ de dipirona sódica (Algivet®)⁷ a cada 8 h por 3 dias, 25 mg.kg⁻¹ de cefazolina a cada 8 h por 3 dias, 1 mg.kg⁻¹ de omeprazol sódico (Omeprazol®)¹ a cada 24 h por 3 dias por via intravenosa, 0,2 mg.kg⁻¹ de metadona a cada 6 h por 1 dia por via intramuscular e no dia seguinte foi acrescentado 4 mg.kg⁻¹ de cloridrato de tramadol (Tramal®) a cada 8 h por 2 dias por via subcutânea.

O animal teve alta com prescrição de 1 mg.kg⁻¹ de omeprazol a cada 24 h por 7 dias, 20 mg.kg⁻¹ de cefalexina a cada 12 h por 7 dias, 4 mg.kg⁻¹ de cloridrato

de tramadol a cada 8 h por 5 dias), dipirona (25 mg/kg, TID, por 5 dias) por via oral e limpeza da ferida cirúrgica diariamente com solução fisiológica seguida de aplicação de rifamicina SV sódica (Rifotrat®)⁸.

No retorno, cinco dias após a cirurgia, o tutor queixou-se que o animal estava urinando apenas por gotejamento. Durante o exame físico, notou-se aumento de volume na região inguinal esquerda, prepúcio edemaciado e demais parâmetros sem alteração. Em seguida, foi realizada sondagem uretral sem dificuldade e retirado aproximadamente 750 mL de urina. Posteriormente, puncionou a região de aumento de volume, obtendo um líquido serosanguinolento que caracteriza a formação de seroma na área.

O paciente foi liberado e o tutor foi instruído a monitorar a micção do animal e retornar caso houvesse alguma alteração. Foi lhe explicado que a reação

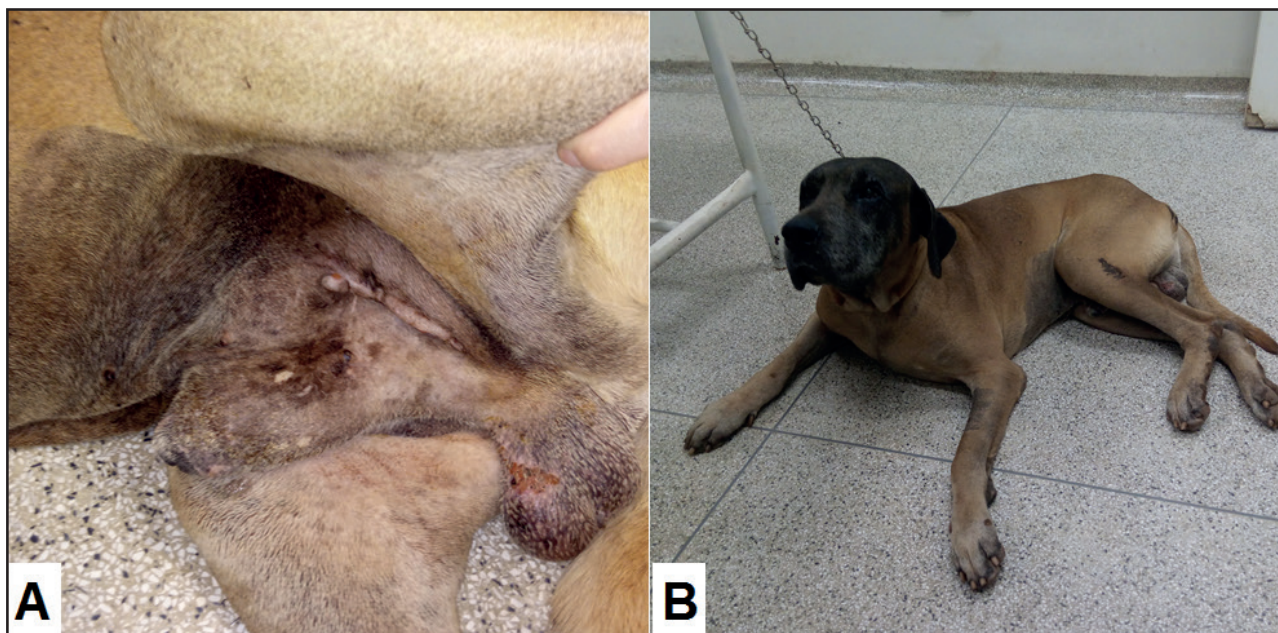


Figura 5. Retorno do animal ao Hospital Veterinário. Nota-se em: A- Excelente cicatrização após dez dias da retirada de pontos; B- Animal com 20 dias após tratamento cirúrgico.

inflamatória na região era uma complicação esperada, devido à membrana biológica ser um xenoenxerto e foi indicada a realização de compressa fria na região para diminuir o edema.

Após dez dias da cirurgia, o tutor trouxe o animal para retirada de pontos e relatou normúria e normorexia. Afirmou que estava fazendo a compressa fria no local e administrando todos os medicamentos. A ferida cirúrgica apresentava cicatrização satisfatória e foram retirados os pontos. Foi recomendada ao tutor a realização de herniorrafia contralateral e orquiectomia, porém o mesmo preferiu prorrogar a cirurgia para outra ocasião.

O animal apresentou excelente cicatrização dez dias após a retirada de pontos (Figura 5A) e retornou após vinte dias do tratamento cirúrgico (Figura 5B). A tutora relatou que o animal está bem, porém não retornou para tratamento da hérnia inguinal contralateral.

DISCUSSÃO

O animal do relato de caso é um cão macho não castrado com hérnia inguinal esquerda, considerado como incomum pela literatura. A hérnia inguinal é mais frequente em seres humanos, principalmente em homens na fase adulta [6]. A herniorrafia inguinal é a cirurgia mais comumente realizada na cirurgia geral de humanos [29]. Em contrapartida, a hérnia inguinal nos cães é considerada rara em machos, particularmente em animais não castrados [2,30].

O paciente deste trabalho possui oito anos, e essa é a idade de ocorrência mais comumente relatada nessa espécie. Foram descritos poucos casos de hérnia inguinal em cães machos, sendo a maior parte dos cães com idade superior a quatro anos [2,15,22,30].

Neste relato, não foi possível definir a causa da ocorrência da hérnia inguinal, mas acredita-se na possibilidade de fraqueza da musculatura associado a um canal inguinal amplo, uma vez que adquiriu esta afecção na idade adulta. A etiologia da hérnia inguinal nos cães é pouco compreendida [14,25], podendo ser hereditária, congênita ou adquirida devido a trauma ou alterações hormonais [20,25].

O conteúdo herniado no caso do presente relato era irreduzível dificultando o diagnóstico e sugerindo urgência no tratamento. A literatura cita que na região inguinal a maioria das hérnias são redutíveis não requerendo tratamento de urgência. Em cães não castrados a hérnia inguinal pode progredir para a bolsa escrotal tornando-se uma hérnia inguino-escrotal, que pode comprometer a vascularização testicular [17,20,25]. Embora a hérnia do presente relato não seja inguino-escrotal, foi possível observar que a veia pudenda externa estava bastante ingurgitada o que sugere um comprometimento da irrigação testicular (Figura 4A). Estudos já mostraram a ocorrência de casos de hérnia inguino-escrotal em cães da raça fila brasileiro [11,27] e em gato macho não castrado [1].

O conteúdo herniário observado no paciente deste relato é raro, o baço, órgão normalmente localizado na região pré-umbilical bem distante do anel inguinal. Acredita-se que o ligamento gastroesplênico desse paciente seja bastante frouxo o que permitiu a migração do baço para a porção caudal do abdômen e posteriormente para o anel inguinal. O encarceramento do baço na hérnia quase sempre levar ao comprometimento sanguíneo causando estase no órgão e distensão da cápsula o que leva a grande dor visceral. Além disso, predispõe a formação de microcoágulos que podem ganhar a circulação e causar trombose em outros órgãos, por isso optou-se pela esplenectomia em detrimento do reposicionar o órgão na cavidade abdominal. Pela presença conteúdo, saco e anel herniário o animal apresentou hérnia inguinal classificada verdadeira [25]. Os conteúdos mais comumente observados em hérnia inguinal são as alças intestinais, mas também já foram relatados a bexiga e o cólon [9,25].

Embora o tutor tenha negado a ocorrência de algum evento traumático no animal, essa é a principal causa da doença em cães machos [1,15,30]. Neste trabalho, o animal apresentou hérnia inguinal bilateral, o que já foi relatado [23].

O diagnóstico presuntivo foi obtido por meio da palpação, onde constatou conteúdo irredutível. O diagnóstico confirmatório da hérnia inguinal é feito com a ultrassonografia [1,2, 15,25], como descrito em outros trabalhos [1,2,15], sendo condizente com este caso.

O tratamento padrão para hérnias inguinais é a redução (se viável) ou ressecção do conteúdo herniário seguido de sutura do anel herniário [14]. No entanto, durante a cirurgia deste paciente foi observada atrofia da musculatura inguinal o que dificultou a aproximação dos bordos e aumentou muito a tensão nas suturas, predispondo a deiscência e recidiva. Técnicas auxiliares podem ser úteis para evitar a recidiva nesses casos, dentre elas destacam-se o uso de retalhos musculares, telas sintéticas e membranas biológicas para sobrepor a musculatura suturada. No presente relato optou-se por utilizar o centro frênico bovino conservado em glicerina por limitações financeiras do tutor e pela menor morbidade quando comparado com as técnicas de retalhos musculares.

O centro frênico bovino utilizado no presente relato já havia sido preparado e mantido em glicerina por mais de 1 ano, o que reduziu sua capacidade imunogênica e a resposta inflamatória oriunda da exposição a antígenos não próprios. Ressalta-se a importância de se manter os enxertos em glicerina por pelo menos 60 dias, antes de sua utilização para reduzir sua imunogenicidade. O peritônio de bovino é outra opção de membrana biológica muito empregada em cirurgias reparadoras por manter suas propriedades de elasticidade e de resistência, quando conservada em glicerina [12].

O seroma observado na região inguinal esquerda ocorreu provavelmente pelo somatório de dois fatores, o emprego de um xenoenxerto e a redução incompleta do espaço morto durante a síntese tecidual. O uso de compressas geladas e de bandagem compressiva pode ser útil para minimizar a formação de seroma [25], no entanto é extremamente difícil a colocação de uma bandagem na região inguinal especialmente em cães machos.

O caso descrito mostra uma série de características incomuns e rara quando se leva em consideração a doença hérnia inguinal em pacientes caninos. Ilustra a importância do exame ultrassonográfico no diagnóstico de hérnias inguinais e na identificação do conteúdo herniário. Mostra que mesmo órgãos distantes do anel inguinal como o baço podem se deslocar e fazer parte do conteúdo herniário. Além disso, o uso de membranas biológicas se mostra uma alternativa barata e eficiente para o tratamento de hérnias complicadas.

MANUFACTURERS

¹Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Itapira, SP, Brazil.

²Syntec do Brasil Ltda. Cotia, SP, Brazil.

³Roche Produtos Químicos e Farmacêuticos. Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

⁴Ouro Fino Saúde Animal Ltda. Cravinhos, SP, Brazil.

⁵Antibióticos do Brasil Ltda. Sumaré, SP, Brazil.

⁶Rioquímica Indústria Farmacêutica. São José do Rio Preto, SP, Brazil.

⁷Vetnil Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.

⁸Natulab Laboratório SA. Santo Antônio de Jesus, BA, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 **Abreu T.G.M., Sampaio G.R., Rios P.B.S., Coelho L.P. & Fonseca A.K.S. 2013.** Hérnia inguinal indireta em felino associada à ingestão de corpo estranho – relato de caso. *XXII Congresso de Pós-Graduação da UFLA*. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/8083285-Hernia-inguinal-indireta-em-felino-associada-a-ingestao-de-corpo-estranho-relato-de-caso.html>>.
- 2 **Aleixo G.A.S., Silva C.E.S., Pereira L.C., Oliveira L.K.R.B., Fernandes M.F.T.S., Vaz S.G., Mesquita E.P., Campos E.M., Lacerda M.A.S. & Coelho M.C.O.C. 2009.** Seminoma em um cão com hérnia inguinal e testículo ectópico (relato de caso). Disponível em <<http://www.eventosufrpe.com.br/eventosufrpe/jepex2009/cd/resumos/R0742-2.pdf>>.
- 3 **Alvarenga J. 1992.** Possibilidades e limitações da utilização de membranas biológicas preservadas em cirurgia. In: Daleck C.R., Baptista L.C. & Mukai L.S. (Eds). *Tópicos em Cirurgia de Cães e Gatos*. Jaboticabal: FUNEP-UNESP, pp.33-42.
- 4 **Amid P. K., Shulman A. G., Lichtenstein I. L., Sostrins., Young J. & Hakakha M. 1994.** Experimental evaluation of a new composite mesh with the selective property of incorporation to the abdominal wall without adhering to the intestines. *Journal of Biomedical Materials Research*. 28(3): 373-375.
- 5 **Araújo U.R.M.F., Czeczko N.G., Ribas-Filho J.M., Malafaia O., Budel V.M., Balderrama C.M.S.R., Zimmermann E. & Dietz U.A. 2009.** Reparo intraperitoneal de defeitos da parede ventral do abdome com telas de poliéster com colágeno e polipropileno com ácido poliglicólico. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 36(3): 241-249.
- 6 **Ashindoitang J.A., Ibrahim N.A. & Akinlolu O.O. 2012.** Risk factors for inguinal hernia in adult male Nigerians: A case control study. *International Journal of Surgery*. 10: 364-367.
- 7 **Azevedo R.A. & Stopiglia A.J. 2018.** Principais materiais biológicos e sintéticos utilizados em cirurgias para reconstrução de parede abdominal na Medicina Veterinária: revisão de literatura. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia*. 16(2): 42-46.
- 8 **Barbuto R.C., Araújo I.D., Bonomi D.O., Tafuri L.S.A., Calvao Neto A., Malinowski R., Bardin V.S.S., Leite M.D. & Duarte I.G.L. 2015.** Uso da membrana amniótica como cobertura da cavidade abdominal na reconstrução da parede com tela de polipropileno em ratos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 42(1): 49-55.
- 9 **Bojrab M.J. 2005.** *Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais*. 3.ed. São Paulo: Roca, 920p.
- 10 **Costa Neto J.M. 1999.** Tenoplastia experimental do calcâneo em cães com peritônio bovino conservado em glicerina. *Ciência Rural*. 29(4): 697-703.
- 11 **Curti F., Sampaio G.R., Barros R., Faria L.G., Kawamoto F.Y., Campos I.O., Mesquita L.R. & Barros B.S. 2012.** Hérnia escrotal unilateral em um cão da raça Fila Brasileiro: relato de caso. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*. 10 (1): 57.
- 12 **Daleck C.R. 1986.** Esofagoplastia cervical no cão com peritônio autólogo ou homólogo conservado em glicerina: estudo experimental. 48f. Tese (Doutorado em Veterinária) - Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.
- 13 **Fossum T.W. 2005.** *Cirurgia de pequenos animais*. 2.ed. São Paulo: Roca, 1390p.
- 14 **Foster R.A. 2013.** Sistema reprodutor do macho. In: Zachary J.F. & McGavin M.D. (Eds). *Bases da Patologia Veterinária*. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, pp.1130-1155.
- 15 **Léga E., Pinto M.L. & Galvão A.L.B. 2011.** Próstata hiperplásica como conteúdo de hérnia inguinal em um cão da raça Teckel - relato de caso. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. 9(17): 4-5.
- 16 **Matera E.A. & Stopiglia A.V. 1950.** Hérnia inguinal da cadela. *Revista Faculdade de Medicina Veterinária*. 4(2): 369-375.
- 17 **Petriz O.A., Guzman D.S.M., Gandolfi R.C. & Steffey M.A. 2012.** Inguinal-Scrotal Urinary Bladder Hernia in an Intact Male Domestic Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Exotic Pet Medicine*. 21(3): 248-254.
- 18 **Ramos E.J.B. 2002.** Biocompatibilidade da tela de polipropileno e da submucosa intestinal de porco na correção de defeitos criados na parede abdominal de cães. Estudo comparativo. 62f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, Universidade Federal do Paraná.
- 19 **Ricciardi B.F., Chequim L.H., Gama R.R. & Hasegawa L. 2012.** Correção de hérnia abdominal com tela envolta por tecido fibroso: estudo em ratos Wistar. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 39(3): 195-200.

- 20 Schmaltz E.G., Marques C., Jorge J.L.G., Andrade C.Z.N., Silva M.F. & Farina J.A. 2014. Reparação de parede abdominal com tela dupla de polipropileno e poliglecaprone, pós retalho TRAM em reconstrução mamária. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*. 29(4): 544-549.
- 21 Schumacher J. & Perkins J. 2010. Inguinal herniation and rupture in horses. *Equine Veterinary Education*. 22(1): 7-12.
- 22 Shahar R., Shamir M.H., Niebauer G.W. & Johnston D.E. 1996. A possible association between acquired nontraumatic inguinal and perineal hernia in adult male dogs. *Canadian Veterinary Journal*. 37(10): 614-616.
- 23 Silva A.M. 1995. Relato de um caso de hérnia inguinal direta em cão macho. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 47(3): 305-313.
- 24 Slatter D.B.V. 1998. *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais*. 2.ed. Barueri: Manole, 2896p.
- 25 Smeak D.D. 2007. Hérnias abdominais. In: Slatter D.B.V. (Ed). *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais*. 3.ed. São Paulo: Manole, pp.449-470.
- 26 Strande A. 1989. Inguinal hernia in dogs. *Journal of Small Animal Practice*. 30(9): 520-521.
- 27 Sturion D.J., Sturion M.A.T., Quessada A.M., Sturion A.L.T., Sturion T.T. & Ishiy H.M. 2002. Hérnia inguinoescrotal em dois cães da raça Fila Brasileiro. In: 5 ° Encontro de Atividades Científicas da Universidade Norte do Paraná. (Londrina, Brazil). 1p.
- 28 Szabo A., Haj M., Waxsman I. & Eitan A. 2000. Evaluation of seprafilm and amniotic membrane as adhesion prophylaxis in mesh repair of abdominal wall hernia in rats. *European Surgical Research*. 32(2): 125-128.
- 29 Tekatli H., Schouten N., Van Dalen T., Burgmans I. & Smakman N. 2012. Mechanism, assessment, and incidence of male infertility after inguinal hernia surgery: a review of the preclinical and clinical literature. *The American Journal of Surgery*. 204(4): 503-509.
- 30 Waters D.J., Roy R.G. & Stone E.A. 1993. A retrospective study of inguinal hernia in 35 dogs. *Veterinary Surgery*. 22(1): 44-49.