

Torção esplênica primária em furão-pequeno (*Galictis cuja*)

Primary Splenic Torsion in Lesser Grison (*Galictis cuja*)

Lilian Flores Moraes¹, Joana Machado Südecum², Carolina Depelegrin³, Ana Paula Morel³,
Isadora Favreto³, Alessandra Roll⁴, Taiara Müller da Silva⁵ & Raquel Guarise⁶

ABSTRACT

Background: The lesser grison (*Galictis cuja*) is a mammalian species belonging to the mustelid family, commonly found in Brazilian zoos and rehabilitation centers. Despite the high prevalence of this species in Brazil, information on the diseases affecting these animals and their respective treatments is limited. This underscores the importance of case reports in this context. While splenic torsions are considered rare and are more commonly diagnosed and reported in dogs, they can also occur in other species, such as ferrets. Clinical signs are nonspecific, complicating the diagnosis, which is typically achieved through ultrasound with color Doppler assistance, revealing parenchymal, positional, and blood flow alterations, or therapeutic diagnosis through exploratory celiotomy. The aim of this study is to report a clinical and surgical case of primary splenic torsion in a lesser grison (*G. cuja*) from a zoo in southern Brazil.

Case: A 8-year-old, uncastrated, 1.4 kg animal presented with a history of lethargy, anorexia, vomiting, and diarrhea. Clinical examination revealed dehydration and moderate abdominal pain, with palpation suggestive of splenomegaly and spleen displacement. The animal was hospitalized for treatment, and a complete blood count, biochemical tests, and abdominal ultrasound with color Doppler were performed. The blood test indicated anemia, while the abdominal ultrasound revealed an enlarged spleen in an atypical location, displaced cranially and to the right, with negative Doppler color signal throughout the organ. Surgical intervention was chosen, utilizing conventional splenectomy. Physical restraint was achieved with leather gloves and a snare. Anesthetic induction was performed with intravenous propofol, followed by periglottic anesthesia with lidocaine upon loss of eyelid and mandibular reflexes. Orotracheal intubation used a 2.5 tube. Transverse abdominal plane block with lidocaine at 6 mg/kg was administered at 2 points lateral to the incision site. General anesthesia was maintained with vaporized isoflurane in 100% oxygen at variable rates (0.4 to 0.8%). Exploratory celiotomy began with a pre-umbilical mid-ventral incision of 5 cm, accessing the abdominal cavity through the *linea alba*. After locating and exteriorizing the spleen, torsion of vessels in the splenic hilum region was observed. No complications occurred during the procedure, and the animal had a smooth anesthetic and surgical recovery.

Discussion: Despite the preferred treatment for dogs with splenic torsion being splenectomy, there are disagreements among authors. Some advocate for detorsion of the spleen and assessment of associated injuries before opting for removal if the organ remains functional. The spleen returns to its normal size within minutes, but its normal position cannot be guaranteed, and there is no way to prevent future torsion. Moreover, detorsion may allow toxic material from necrosis to enter circulation, justifying the preference for spleen removal by some authors. In conclusion, diagnostic methods involving ultrasound, along with color Doppler, confirmed by exploratory celiotomy, and the chosen surgical technique, were satisfactory for treating the reported case.

Keywords: Mustelidae, spleen, acute abdomen, ultrasonography.

Descritores: Mustelidae, baço, abdômen agudo, ultrassonografia.

DOI: 10.22456/1679-9216.139193

Received: 28 May 2024

Accepted: 10 August 2024

Published: 16 September 2024

¹Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguai, RS, Brazil. ²Faculdade da Serra Gaúcha (FSG), Caxias do Sul, RS. ³Zoológico Municipal de Canoas, Canoas, RS. ⁴Clínica Veterinária Toca dos Bichos, Porto Alegre, RS. ⁵Laboratório Axys Análises, Porto Alegre. ⁶SoundVet Solutions, Porto Alegre. CORRESPONDENCE: L.F. Moraes [lilianfloresmoraes1992@gmail.com]. UNIPAMPA, BR 472 - Km 585. CEP 97501-970 Uruguai, RS, Brazil.

INTRODUÇÃO

O furão-pequeno (*Galictis cuja*) é uma espécie de mamífero pertencente à família dos mustelídeos, pesando entre 1 a 2,5 kg e medindo entre 28 a 50,8 cm [21]. Sua distribuição compreende áreas da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Peru, Uruguai e Paraguai [23].

Torções esplênicas, ainda que consideradas raras, são mais comumente diagnosticadas e relatadas em cães [5,20], mas ocorrem em outras espécies, como felinos domésticos [1], ferrets [22] e alpacas [24].

A torção esplênica primária ocorre quando há a rotação do baço e seus ligamentos causando oclusão dos vasos, acarretando quadros de trombose vascular, congestão, hemorragia e necrose esplênica [22]. Os sinais clínicos são inespecíficos, dificultando o diagnóstico, os mais frequentes são dor e distensão abdominal, vômito, fraqueza, depressão, anorexia, icterícia e diarreia [4,8]. Os exames laboratoriais podem apresentar anemia, leucocitose, fosfatase alcalina e ureia aumentadas, além de hemoglobinemia e hemoglobinúria [11].

O diagnóstico é feito através de ultrassonografia com auxílio de doppler colorido, apresentando alterações de parênquima, localização e fluxo sanguíneo. Pode também ser realizado o diagnóstico terapêutico, através de celiotomia exploratória [7,12,17,20,22]. A esplenectomia é o tratamento de eleição para a torção esplênica, sendo considerado urgência na clínica, podendo levar o animal a óbito [7].

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de torção esplênica primária em um furão-brasileiro-pequeno (*Galictis cuja*) pertencente ao plantel de um zoológico do sul do Brasil, já que relatos de afecções na espécie são escassos na literatura.

CASO

Um furão-pequeno (*Galictis cuja*) do plantel do Zoológico de Canoas, RS, Brasil, com 8 anos de idade, não castrado e pesando 1,4 kg foi atendido pela equipe com histórico de prostração há 3 dias, inapetência, êmese e fezes amolecidas há 1 dia. Ao exame clínico o animal se apresentava desidratado e com moderada algia abdominal; na palpação foi constatada esplenomegalia e deslocação do baço.

O animal ficou internado para realização de tratamento sintomático, sendo administrado citrato de maropitant¹ [Cerenia® - 0,1 mg/kg SC, SID por 4 dias], dipirona² [Dipirona® - 25 mg/kg SC, SID por 4 dias] e

fluidoterapia com solução fisiológica³ [50 mL/dia SC por 4 dias]. Foram realizados também os exames de hemograma completo, bioquímicos e ultrassonografia.

O exame de sangue teve como resultados anemia: eritrócitos 6 milhões/ μ L (ref.: 7,1 a 13,2 milhões/ μ L), hematócrito 26 % (ref.: 33 a 61%), hemoglobina 8 g/dL (ref.: 12 a 18,5 g/dL). Também apresentou uma leucocitose de 24,30 mil/ μ L (ref.: 4,4 a 19,1 mil/ μ L), eosinofilia de 2430,00/mm³ (ref.: 0 a 1620 / μ L) e proteína total 7,7 g/dL (ref.: 5,1 a 7,2 g/dL). Os seguintes bioquímicos apresentaram alterações: AST 670,00 UI/L (ref.: 40 a 143 UI/L), GGT 10,00 UI/L (ref.: 0 a 5 UI/L), creatinina 3,10 mg/dL (ref.: 0,3 a 0,9 mg/dL), ureia 402 mg/dL (ref.: 36,72 a 86,32), colesterol total 235,00 mg/dL (ref.: 64 a 221 mg/dL).

A ultrassonografia abdominal revelou um baço em topografia não habitual, deslocado cranial e à direita, com dimensões aumentadas, contornos regulares e bordos abaulados (Figura 1). Ecotextura heterogênea e com ecogenicidade reduzida; vascularização com sinal negativo ao Doppler colorido em todo o órgão (Figuras 1 e 2). Presença de reatividade em ligamento largo e ínfima quantidade de líquido livre em topografia de vasos lienais. Foi optado por uma celiotomia exploratória, para tanto, o paciente foi encaminhado para uma clínica veterinária e submetido a esplenectomia total e pancreatectomia parcial.

O animal foi contido fisicamente com auxílio de luvas de raspa de couro e puçá. Como medicação pré-anestésica foi utilizado cloridrato de metadona⁴ [MYTeton® - 0,2 mg/kg, IM], cloridrato de midazolam⁵ [0,5 mg/kg, IM] e cloridrato de cetamina⁶ [Quetamina® - 10 mg/kg, IM]. Foi realizada a tricotomia para

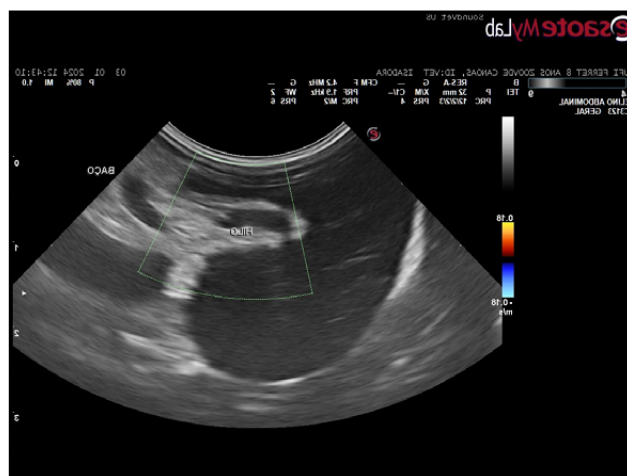


Figura 1. Furão-pequeno (*Galictis cuja*). Imagem ultrassonográfica mostrando o baço delicado cranial e à direita e acentuadamente congesto.

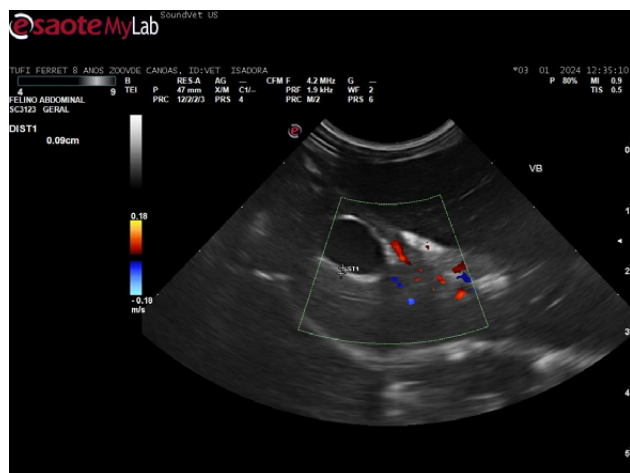


Figura 2. Furão-pequeno (*Galictis cuja*). Imagem ultrassonográfica mostrando ausência de fluxo sanguíneo no baço.



Figura 3. Furão-pequeno (*Galictis cuja*). Torção de vasos em região de hilo esplênico.



Figura 4. Furão-pequeno (*Galictis cuja*). Baço com bordos arredondados, escurecido e dimensões aumentadas.



Figura 5. Furão-pequeno (*Galictis cuja*). Torção e necrose do lobo pancreático cranial.

venoclise na veia cefálica com cateter 24G. A indução foi realizada com propofol⁷ [Proville® - 2 mg/kg, IV]. Após perda dos reflexos palpebrais e mandibulares, foi realizada a anestesia periglótica com lidocaína⁴ [Xylestesin® - 0,5 mg/kg, tópico]. Na intubação orotraqueal foi utilizada uma sonda 2,5.

Um bloqueio do plano transversal do abdômen (“TAP Block”) foi realizado com lidocaína a 6 mg/kg, em 2 pontos laterais ao local da incisão. O animal foi mantido sob anestesia geral com isoflurano vaporizado em oxigênio 100% em taxas variáveis (0,4 a 0,8%).

A celiotomia exploratória iniciou-se com uma incisão pré umbilical em linha média ventral de 5 cm de comprimento e acesso à cavidade abdominal através da linha alba. Após localização e exteriorização do baço foi possível perceber que havia torção dos vasos em região de hilo esplênico (Figura 3) e que o órgão se encontrava deslocado para o quadrante superior direito do abdômen em topografia não habitual, com bordos arredondados, escurecido e dimensões aumentadas, medindo 14,5 cm (Figura 4). Sem que fosse necessário retornar o órgão a posição anatômica, realizou-se as ligaduras dos vasos esplênicos e remoção do baço. Observou-se também, que houve torção e necrose do pólo cranial do pâncreas (Figura 5), sendo necessário o procedimento de pancreatectomia parcial, realizada

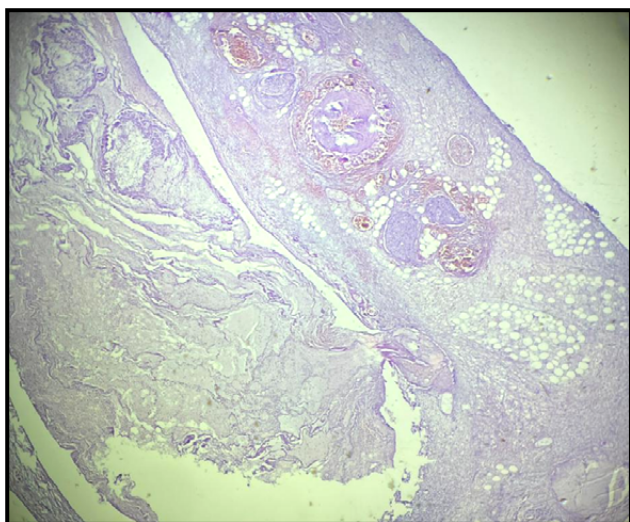


Figura 6. Furão-pequeno (*Galictis cuja*). Baço (região do hilo esplênico) demonstrando múltiplos trombos intravasculares secundários à torção esplênica e que levaram à congestão esplênica.

com sutura em massa de região cranial do pâncreas. Ao final do procedimento corrigiu-se a hemostasia local, e foi realizada a sutura e refia da cavidade em padrão de pontos contínuos simples e pele em padrão intradérmico com oclusão de fio.

Não foram identificadas intercorrências durante o procedimento. O animal teve uma boa recuperação anestésica, sendo aquecido e revertido os efeitos do midazolam com flumazenil⁷ [0,1 mg/kg, IV], 40 min após o término da cirurgia. No pós-operatório foram utilizados: dipirona² [Dipirona[®] - 25 mg/kg, SC, SID por 5 dias], meloxicam⁸ [Flamavet[®] - 0,1 mg/kg, SC, SID por 5 dias], cloridrato de tramadol⁹ [0,1 mg/kg, SC, SID por 5 dias] e metronidazol⁹ [20 mg/kg, VO, SID por 10 dias] e suplemento alimentar e vitamínico [Glicopan[®] - 0,5 mL/kg VO, SID por 10 dias].

O resultado do histopatológico indicou na análise macroscópica o baço medindo 14,5 cm, com bordos regulares, arredondados e coloração difusamente vermelho-escura por marcada congestão. Na região do hilo esplênico, observa-se no interior de vaso sanguíneo presença de trombo vermelho. Há ainda, nódulo irregular amarelo-avermelhado. Na análise microscópica, foi identificada acentuada congestão difusa do parênquima esplênico. Na região de hilo observaram-se trombos de fibrina intravasculares, caracterizados por acentuado infiltrado inflamatório neutrofílico e histiócitos, além de deposição de material eosinofílico fibrilar (fibrina), obliterando cerca de 90% do lúmen dos vasos sanguíneos (Figura 6). O nódulo encontrado apresentava difusa necrose liquefativa periférica e coagulativa central.

DISCUSSÃO

Ainda não há relatos de torção esplênica primária em furão-pequeno (*Galictis cuja*), no entanto, a espécie mais próxima encontrada com mesmo quadro clínico foi um furão doméstico (*Mustela putorius furo*) [22]. Neste relato, foi utilizado como método diagnóstico a ultrassonografia com Doppler colorido e como método terapêutico a esplenectomia total sem a distorção prévia do órgão, podendo ser correlacionado ao presente estudo.

Em cães, a torção esplênica está mais associada à dilatação vólculo gástrica de resolução espontânea [7,20]. Há também um caso de torção esplênica secundária à torção vólculo gástrica relatada em furão doméstico [10], mas não há indícios desse processo no furão deste relato.

Os sinais clínicos descritos neste caso corroboram com a literatura, sendo sinais de dor, distensão abdominal, vômito, depressão, anorexia e diarreia [4,8], bem como os exames laboratoriais, sendo achados no hemograma e bioquímicos anemia moderada, leucocitose e aumento da ureia [11]. Porém, devido a inespecificidade desses sinais clínicos e exames laboratoriais, o método diagnóstico desta afecção é a ultrassonografia, juntamente com o uso de Doppler colorido, e confirmada por meio de celiotomia ou laparotomia exploratória [7,12,17,20,22], dois métodos que foram empregados no atendimento clínico e terapêutico do animal atendido pela equipe do Zoológico de Canoas, RS.

Outro fato importante é que apesar do tratamento de escolha para os cães com torção esplênica ser a esplenectomia [4], existem divergências entre alguns autores dos quais defendem que, em primeiro lugar, deve-se distorcer o baço e avaliar as lesões envolvidas, não optando pela remoção caso haja funcionalidade do órgão. O baço volta ao seu tamanho normal em poucos minutos, porém não é possível garantir a sua posição normal, e não existe forma de evitar que volte a ocorrer torção. Além disso, o processo de distorcer o baço pode permitir a entrada de material tóxico resultante de necrose para a circulação, justificando a preferência de remoção do baço por alguns autores [3,22]. Também em contrapartida, nos casos de torções esplênicas crônicas, a esplenectomia total é a única opção cirúrgica, pois não se consegue distorcer o pedículo vascular, devido a fibrose, ruptura esplênica e trombose vascular [8]. Além de o tratamento cirúrgico ser recomendado nos

casos de esplenomegalia em furões, devido a elevada incidência de linfoma na espécie [14].

A abordagem cirúrgica adequada para cada animal fica a depender do quadro clínico e materiais disponíveis. É necessário levar em consideração o tempo de procedimento, acesso abdominal, estresse cirúrgico, metabolização de fármacos, dor e perdas sanguíneas para a escolha entre esplenectomia convencional ou laparoscópica [6,13,15,16,19]. Também é necessário avaliar a técnica cirúrgica a ser empregada, visto que alguns autores recomendam a distorção e realocação do baço se ainda houver funcionalidade, bem como outros sugerem não distorcer para evitar contaminação via corrente sanguínea [3,4,22].

Além disso, deve-se levar em conta as vantagens e desvantagens de cada técnica para que a escolha seja mais assertiva para o caso a ser tratado. Levando em consideração a técnica cirúrgica de esplenectomia convencional, tem como vantagem o tempo cirúrgico reduzido, e complicações imediatas ou tardias como hemorragias e arritmias ventriculares, que necessitam de acompanhamento do paciente [2,3]. No entanto, com os avanços na área, a esplenectomia laparoscópica apresenta vantagens em relação ao estresse cirúrgico, menor acesso abdominal, diminuição na perda de sangue, e menor pontuação na escala de dor [9,18] porém, também apresenta maior tempo de cirurgia e um aumento transitório de enzimas hepática e muscular [25].

Conclui-se com este relato que é imprescindível, para uma boa recuperação do paciente, o rápido diagnóstico e conduta terapêutica assertiva. Para tanto, o exame de ultrassonografia com o uso de Doppler colorido é essencial durante o atendimento clínico. A conduta diagnóstica-terapêutica através do procedimento cirúrgico de esplenectomia total é tido como padrão ouro e, para este caso, se fez eficaz, obtendo resultado satisfatório e similar aos já relatados nas espécies domésticas. Por outro lado, este relato representa a 1ª. documentação de torção esplênica primária em um furão-pequeno (*Galictis cuja*), enfatizando a relevância desse diagnóstico diferencial em furões que apresentem o mesmo quadro clínico.

MANUFACTURERS

¹Zoetis Comércio e Distribuição Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

²Laboratório Ibaso Ltda. Porto Alegre, RS, Brazil.

³JP Indústria Farmacêutica A.S. Curitiba, PR, Brazil.

⁴Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Itapira, SP, Brazil.

⁵Hipolabor Farmacêutica Ltda. Sabará, MG, Brazil.

⁶Vetnil Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.

⁷União Química Farmacêuticos Nacional A.S. São Paulo, SP, Brazil.

⁸Agener União Distribuidora de Medicamentos Ltda. Taboão da Serra, SP, Brazil.

⁹Laboratório Teuto Brasileiro A.S. Anápolis, GO, Brazil.

Declaration of interest. The authors declare that they have no conflicts of interest. The authors are solely responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 **Bavaresco A.Z., Santarosa I.M., Nesello C., Bossardi M., Ludwig E.R. & Bianchi M. 2015.** Torção de fragmento de baço rompido em felino: relato de caso. In: *5o. Simpósio Internacional de Diagnóstico por Imagem* (Bonito, MS). Associação Brasileira de Radiologia Veterinária, pp.1-5.
- 2 **Bjorling D.E. 2014.** Spleen. In: Bojrab M.J, Waldron D.R. & Toombs J.P. (Eds). *Current Techniques in Small Animal Surgery*. 5th edn. Jackson: Teton NewMedia, pp.682-685.
- 3 **Campos S.M.F. 2017.** Estudo retrospectivo de 107 casos de esplenectomia em cães e gatos. 106f. Lisboa, PT. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Mestrado integrado em Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/13151>
- 4 **Couto C.G. 2014.** Lymphadenopathy and Splenomegalyn. In R.W. Nelson & C.G. Couto (Eds). *Small Animal Internal Medicine*. 5th edn. St. Louis: Mosby Elsevier, pp. 1264-1275.
- 5 **De Groot W., Giuffrida M.A., Rubin J., Runge J.J., Zide A., Mayhew P.D., Culp W.T.N., Mankin K.T., Amsellem P.M., Petrukovich B., Ringwood P.B., Case J.B. & Singh A. 2016.** Primary splenic torsion in dogs: 102 cases (1992–2014). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 248(6): 661-668.
- 6 **Delaitre B., Maignien B. & Icard P. 1992.** Laparoscopic splenectomy. *The British Journal of Surgery*. 79(12): 1334. DOI: 10.1002/bjs.1800791230.
- 7 **Faria B.M., Cardoso B.S.P., Carmo C.V.C, Santos G.B.T. & Souza Neto J.R.N. 2022.** Torção esplênica primária em cadela: relato de caso. *Revista Pubvet*. 16(12): 1-6. DOI: 10.31533/pubvet.v16n12a1276.1-6.

- 8 Fossum T.W. 2012. Cirurgia do Baço. In: Fossum T.W. & Caplan E.R. (Eds). *Cirurgia de Pequenos Animais*. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, pp.698-700.
- 9 Freeman L.J. & Potter L. 1998. Minimally invasive surgery of the hemolymphatic system. In: Freeman L.J. (Ed). *Veterinary Endosurgery*. St Louis: Mosby, pp.192-204.
- 10 Geyer N.E. & Reichle J.K. 2012. What Is Your Diagnosis? *Jornal da Associação Médica Veterinária Americana*. pp.45-47. DOI: 10.2460/javma.241.1.45
- 11 Goldsmid S.E., Davis P. & Pechman R. 1994. Successful derotation of a splenic torsion in a racing greyhound. *Journal of Small Animal Practice*. 35(2): 112-115. DOI: 10.1111/j.1748-5827.1994.tb02552.x
- 12 Gomes M., Sousa J.M., Araújo S.B., Silva F.L., Lima R.T., Silva R.A, Pessoa G.T & Silva M.N.N. 2017. Torção primária do baço em cães: Relato de caso. *Revista Pubvet*. 11(9): 917-922. DOI: 10.22256/PUBVET.V11N9.917-922.
- 13 Harari J. 1999. Baço. In: Harari J. (Ed). *Cirurgia de Pequenos Animais*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, pp.244-248.
- 14 Johnson-Delaney C.A. 2010. Emerging Ferret Diseases. *Journal of Exotic Pet Medicine*. 3(19): 207-2015. DOI: 10.1053/j.jepm.2010.07.006.
- 15 Katkhouda N. & Mavor E. 2000. Laparoscopic splenectomy. *Surgical Clinics of North America*. 4(80): 1285-1297. DOI: 10.1016/s0039-6109(05)70225-5.
- 16 Lipowitz A.J. & Blue J. 1998. Baço. In: Slatter D.H. (Ed). *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais*. São Paulo: Manole, pp.1143-1159.
- 17 Magalhães A. & Gregório H.B. 2022. Torção esplênica crônica em cão: relato de caso. *Brazilian Journal of Development*. 8(9): 63994-64004. DOI: 10.34117/bjdv8n9-239.
- 18 Maluenda F.G., Burdiles P.P., Braghetto I.M. & Csendes A.J. 2004. Esplenectomia laparoscópica en enfermedades hematológicas. *Revista médica de Chile*. 2(132). DOI:10.4067/s0034-98872004000200008
- 19 Nishizaki T., Takahashi I., Onohara T., Wakasugi K., Matsusaka T. & Kume K. 1999. Laparoscopic splenectomy using a wall-lifting procedure. *Surgical Endoscopy*. 10(13): 1055-1056. DOI:10.1007/s004649901170
- 20 Ortiz B.C., Oliveira C.M., Teixeira L.G., Koch M.C. & Muller V.S. 2016. Torção esplênica primária em um cão: relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 68(5): 1195-1200. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/1678-4162-8817.
- 21 Roll A.A., Marsicano G. 2014. Carnívora – Mustelidae (Ferrets). In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L (Eds). *Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária*. 2.ed. São Paulo: Roca, pp.1295-1334.
- 22 Rooney T., Gardhouse S., Berke K., Cassel N., Walsh T & Eshar D. 2021. Diagnosis and surgical treatment of a primary splenic torsion in a domestic ferret (*Mustela putorius furo*). *Journal Small Animal Practice*. 62(11): 1026-1029. PMID: 33830509. DOI: 10.1111/jsap.13341
- 23 Schulz E.T., Duarte I.F., Passini Y., Sá M.L., Vieira F.C. & França R.T. 2020. Criação de filhotes de furão-pequeno (*Galictis cuja*) atendidos no NURFS-CETAS/UFPEL. In: *Anais do XXIX Congresso de Iniciação Científica* (Pelotas, Brasil). pp.1-4.
- 24 Smith J.J. & Dallap B.L. 2005. Splenic Torsion in an Alpaca. *Veterinary Sugery*. 34: 1-4. DOI: 10.1111/j.1532-950x.2005.00001.x.
- 25 Stedile R. 2014. Esplenectomia em cães: comparação entre os acessos laparoscópico e convencional. 109f. Porto Alegre, RS. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/17557>