

Desenvolvimento de técnica para tratamento de shunt gastrofrênico

Development of a technique for the treatment of gastrophrenic shunt

Desarrollo de una técnica para el tratamiento del shunt gastrofrénico

DOI: 10.54033/cadpedv22n7-078

Originals received: 4/9/2025

Acceptance for publication: 5/2//2025

José Luiz Pinto Lopes

Especialista em Morfologia Cirúrgica

Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF)

Endereço: Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: joseluizlopes@id.uff.br

Luiz Cesar Silva Lopes

Pós-Graduado em Anestesiologia

Instituição: Ufape Intercursos

Endereço: São Paulo, São Paulo, Brasil

E-mail: luizvet_rio@hotmail.com

Rodrigo Lagoas Vieira

Pós-Graduado em Cirurgia

Instituição: Ufape Intercursos

Endereço: São Paulo, São Paulo, Brasil

E-mail: rdvet89@gmail.com

Wilson Carvalho de Oliveira

Pós-Graduado em Cirurgia

Instituição: Ufape Intercursos

Endereço: Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: wcarv96@gmail.com

Mardonio da Silva

Pós-Graduando em Cirurgia Veterinária

Instituição: Ufape Intercursos

Endereço: São Paulo, São Paulo, Brasil

E-mail: mardoniogabriel08@gmail.com

RESUMO

Shunts são vasos anômalos que podem ser congênitos ou adquiridos. São capazes de desviar o fluxo sanguíneo normal, promovendo diversas alterações sistêmicas. Animais que apresentam shunts congênitos normalmente manifestam retardo no crescimento, podendo apresentar alterações hematológicas e até mesmo alterações neurológicas relacionadas a encefalopatia hepática. É sabido que cães de raça, no geral, apresentam uma maior predisposição para o desenvolvimento dos desvios portossistêmicos extra-hepáticos, no entanto essa alteração costuma ser mais observada em cães miniatura e de raça toy. Cães de raças grandes, como por exemplo pastor alemão e doberman, apresentam uma maior inclinação para o desenvolvimento dos DPS intra-hepáticos. Na espécie felina, os de pêlo curto apresentam uma maior tendência a desenvolver DPS extra-hepáticos, no entanto esse distúrbio já foi relatado em gatos de raça pura, como no caso dos himalaia. Seu tratamento é baseado em terapia de suporte e correção cirúrgica do desvio. A técnica corretiva mais usual é a utilização de anel constritor ameroide ou polímero de celulose. O presente trabalho tem como objetivo descrever um relato de caso onde foi desenvolvida uma técnica alternativa para o tratamento de um paciente com shunt gastrofrênico, onde optou-se por fazer a esplenectomia total e a correção do shunt não foi feita com o anel constritor ameroide devido ao calibre primário do vaso, tendo em vista a avaliação de toda fisiopatologia de shunt gastrofrênico. Os resultados foram satisfatórios e após 24h já foi possível observar melhora clínica e hematológica do paciente.

Palavras-chave: Vaso Anômalo. Shunt Portossistêmico. Cirurgia. Tomografia.

ABSTRACT

Shunts are anomalous vessels that can be congenital or acquired. They are capable of diverting normal blood flow, causing several systemic changes. Animals that have congenital shunts usually show growth retardation and may present hematological changes and even neurological changes related to hepatic encephalopathy. It is known that purebred dogs, in general, have a greater predisposition to developing extrahepatic portosystemic shunts, however this change is usually observed more in miniature and toy breed dogs. Large breed dogs, such as German Shepherds and Dobermans, have a greater tendency to develop intrahepatic DPS. In felines, short-haired cats have a greater tendency to develop extrahepatic DPS, however this disorder has already been reported in purebred cats, such as Himalayans. Its treatment is based on supportive therapy and surgical correction of the shunt. The most common corrective technique is the use of an ameroid constrictor ring or cellulose polymer. This study aims to describe a case report in which an alternative technique was developed for the treatment of a patient with gastrophrenic shunt, where it was decided to perform total splenectomy and the shunt correction was not performed with the ameroid constrictor ring due to the primary caliber of the vessel, in view of the evaluation of the entire pathophysiology of gastrophrenic shunt. The results were satisfactory and after 24 hours it was possible to observe clinical and hematological improvement in the patient.

Keywords: Anomalous Vessel. Portosystemic Shunt. Surgery. Tomography.

RESUMEN

Los shunts son vasos anómalos que pueden ser congénitos o adquiridos. Son capaces de desviar el flujo sanguíneo normal, promoviendo varios cambios sistémicos. Los animales que presentan shunts congénitos normalmente muestran retraso del crecimiento y pueden presentar alteraciones hematológicas e incluso alteraciones neurológicas relacionadas con encefalopatía hepática. Se sabe que los perros de raza pura, en general, tienen mayor predisposición a desarrollar shunts portosistémicos extrahepáticos, sin embargo esta alteración suele observarse más en perros de razas miniatura y toy. Los perros de razas grandes, como los pastores alemanes y los dóberman, tienen más probabilidades de desarrollar DPS intrahepático. En las especies felinas, los gatos de pelo corto tienen mayor tendencia a desarrollar DPS extrahepático, sin embargo este trastorno ya ha sido reportado en gatos de raza pura, como los Himalayas. Su tratamiento se basa en terapia de soporte y corrección quirúrgica de la desviación. La técnica correctiva más común es el uso de un anillo constrictor ameroide o polímero de celulosa. El presente estudio tiene como objetivo describir un reporte de caso donde se desarrolló una técnica alternativa para el tratamiento de un paciente con shunt gastrofrénico, donde se decidió realizar esplenectomía total y no se realizó la corrección del shunt con el anillo constrictor ameroide debido a la calibre del vaso, teniendo en cuenta la evaluación de toda la fisiopatología del shunt gastrofrénico. Los resultados fueron satisfactorios y después de 24 horas se pudo observar mejoría clínica y hematológica en el paciente.

Palabras clave: Vaso Anómalo. Derivación Portosistémica. Cirugía. Tomografía.

1 INTRODUÇÃO

O shunt portossistêmico é um vaso anômalo que permite o sangue venoso, drenado do trato digestório, se despeje diretamente na circulação sistêmica, sem que haja passagem pelo fígado. Por não sofrerem metabolização hepática, as toxinas e resíduos passam direto para a circulação do paciente levando ao desenvolvimento de sinais clínicos como vômito, diarreia, alterações neurológicas (encefalopatia hepática), cálculos urinários, retardo no crescimento e desenvolvimento, dentre outros (Hayes, 2009).

As baixas concentrações de nitrogênio ureico sanguíneo (BUM) são frequentemente relatadas nesses pacientes e acredita-se que essa alteração pode ter correlação com os sinais clínicos de poliúria e polidipsia, manifestações clínicas igualmente comuns nesses animais (Patil, 2010). Essas baixas

concentrações de ureia apresentam relação com a deficiência da metabolização da amônia, levando a uma não transformação da ureia no fígado, através do ciclo da ureia. O shunt portossistêmico pode ser intra- hepático ou extra-hepático, sendo este último a forma mais comum relatada (Gianella; Pfammater; Burgener, 2009).

A ultrassonografia pode auxiliar na identificação das alterações presentes nos órgãos abdominais, porém o exame de tomografia computadorizada (TC) se apresenta como padrão ouro para o diagnóstico dessa anomalia (FOSSUM, 2014). Os sinais neurológicos são decorrentes de encefalopatia hepática (EH), que está presente quando 70% da função hepática se encontra comprometida ou se existe a presença de um desvio significativo (6). Com tais alterações o fígado perde a capacidade de neutralizar as toxinas, acumulando substâncias neurotóxicas na circulação, o que afeta gravemente o sistema nervoso central (Venter *et al*, 2020).

Atualmente são conhecidas duas maneiras para obtenção da oclusão do shunt portossistêmico: anel constritor ameroide ou polímero de celulose.

A presente pesquisa justifica-se pela escassez de relatos sobre shunts portossistêmicos com localização gastrofrênica e pela necessidade de explorar alternativas cirúrgicas viáveis e seguras para sua correção. Do ponto de vista teórico, o estudo contribui com o aprofundamento do conhecimento anatômico e fisiopatológico relacionado a essa anomalia rara. Na prática clínica, a descrição de uma abordagem cirúrgica alternativa pode ampliar as opções terapêuticas disponíveis, beneficiando tanto a medicina veterinária quanto os tutores de animais afetados.

Dessa forma, o objetivo deste artigo é desenvolver e descrever uma técnica cirúrgica alternativa para o tratamento de shunt gastrofrênico em cães, uma anomalia vascular rara e pouco abordada na literatura veterinária.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 RELATO DE CASO E DESCRIÇÃO DE TÉCNICA

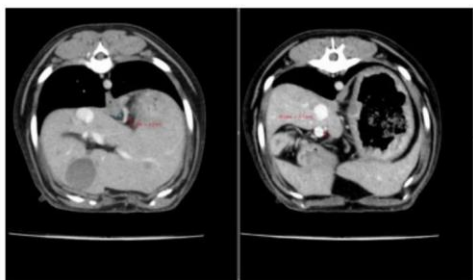
Foi atendido, em clínica particular no Rio de Janeiro, um cão da raça West Highland White Terrier, com 7 anos, domiciliado, apresentando sinais neurológicos evidentes, apetite seletivo e perda de peso progressiva. O paciente já havia sido avaliado em outro local que encaminhou o paciente para uma avaliação cirúrgica, pois havia a suspeita de shunt portossistêmico.

No exame de sangue foi observado BUN (ureia nitrogenada) com valores reduzidos. Por conta dos valores de ureia e sinais clínicos suspeitou-se de ser um quadro de shunt. Foi solicitado ao tutor que fosse realizado tomografia computadorizada (TC).

Na TC foi evidenciado um vaso anômalo da veia gástrica esquerda para a veia frênica. Com o diagnóstico fechado, o paciente foi encaminhado para a cirurgia para que pudesse fazer a correção da anomalia vascular.

Figura 1. Laudo da tomografia computadorizada.

Nota-se pequeno vaso anômalo extrahepático comunicando a veia gástrica esquerda à veia frênica, desviando o fluxo para a veia cava caudal pós hepática, medindo cerca de 0,22 cm de espessura. Veia porta em inserção hepática de volume normal, com cerca de 0,75 cm de espessura.



Emissor:

Mauro Caldas, MV, CBRV Dipl
CRMV-RJ 6129

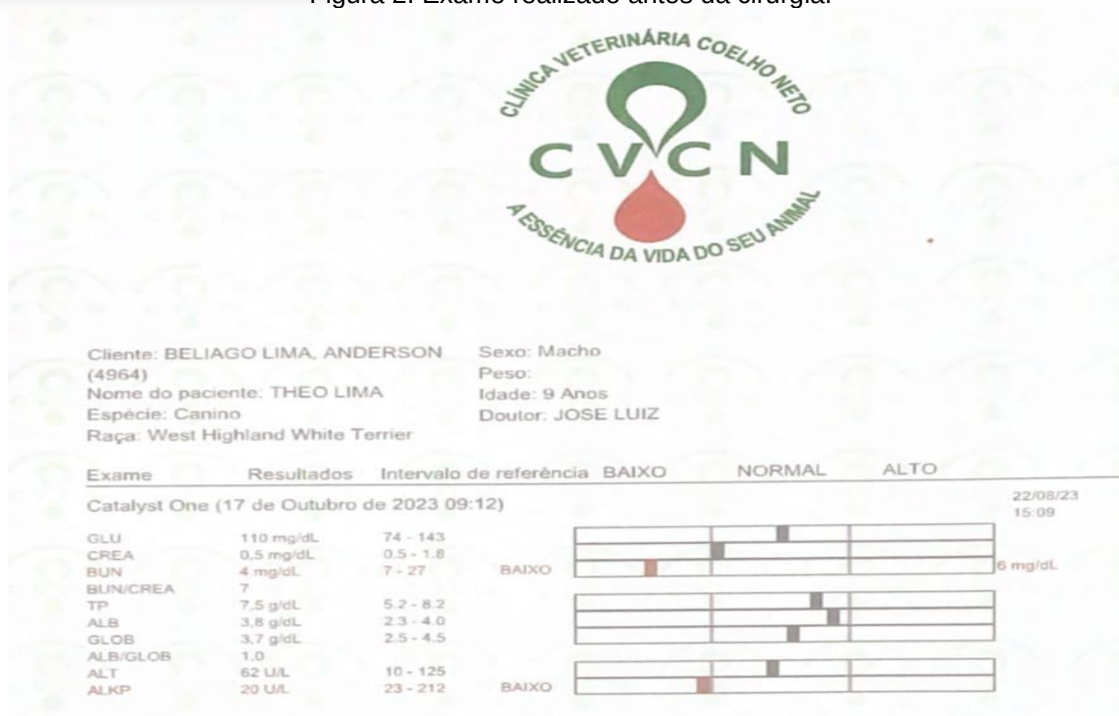


Conclusões:

Exame de tomografia computadorizada apresentando vaso anômalo portossistêmico extrahepático de baixo volume do tipo gastro frênico esquerdo, sem microhepatia ou litíases evidentes. Sugere-se correlacionar as imagens à avaliação clínica e laboratorial, e biópsia hepática se clinicamente indicado.

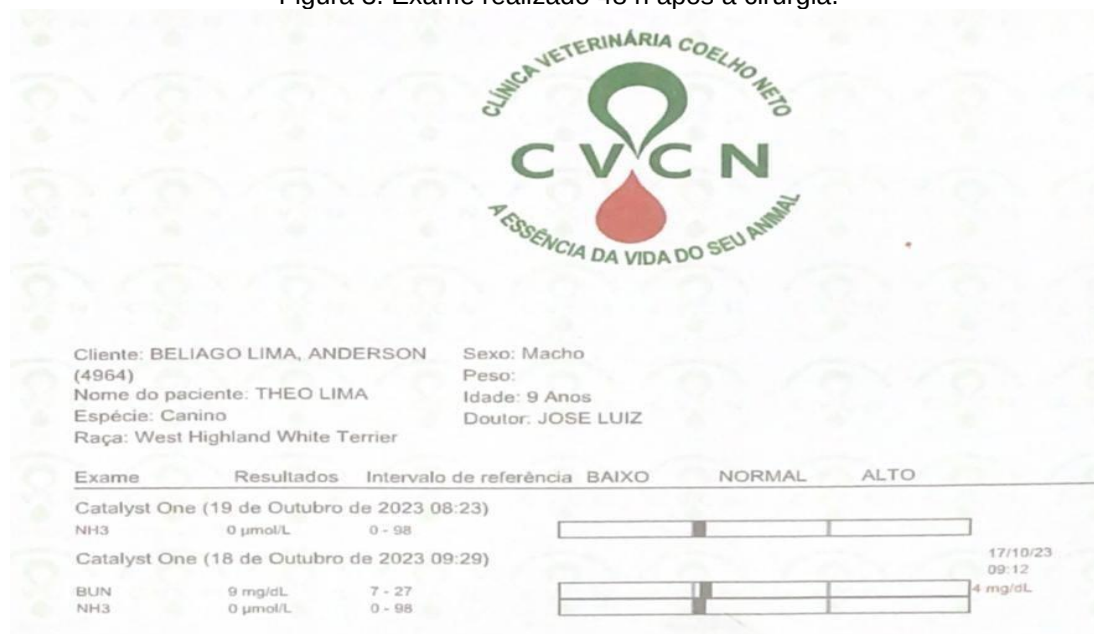
Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2. Exame realizado antes da cirurgia.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 3. Exame realizado 48 h após a cirurgia.

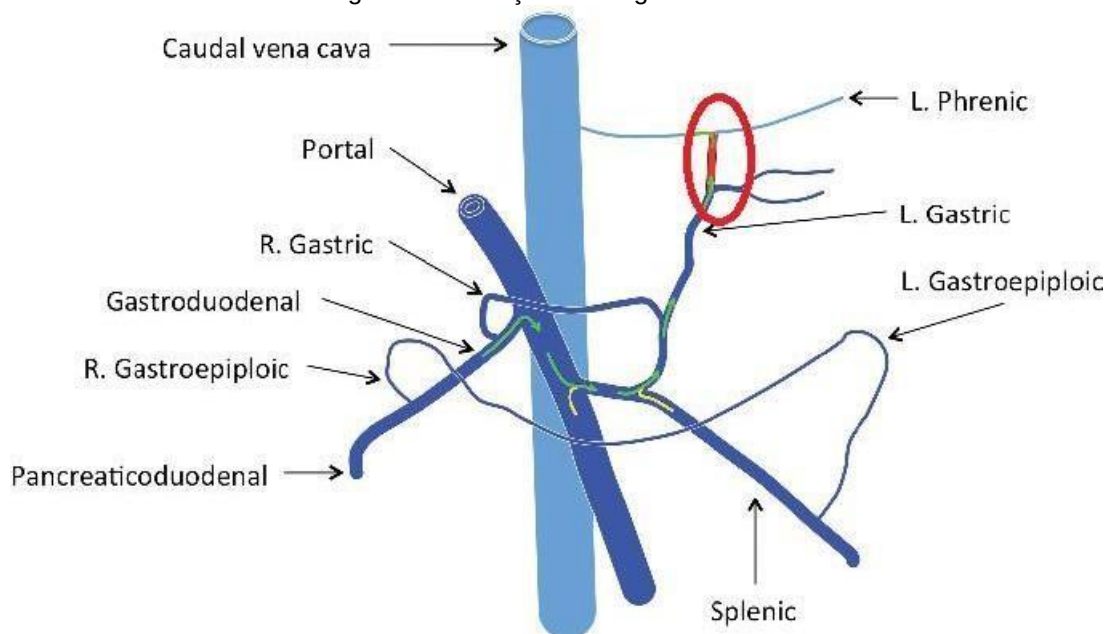


Fonte: Arquivo pessoal.

Após avaliação e associação das alterações presentes com o tipo de shunt portossistêmico encontrado, optou-se por realizar a esplenectomia total, no intuito de reduzir a pressão exercida pela veia esplênica (lienal) na gástrica esquerda,

reduzindo assim o fluxo sanguíneo relacionado ao shunt gastrofrênico, facilitando o despejar de sangue da veia gástrica esquerda no sistema porta.

Figura 4. Ilustração shunt gastrofrênico



Fonte: modificado de (Bezuidenhout, 2013).

Após a cirurgia o paciente foi encaminhado para o internamento, onde permaneceu por 72h. Durante o período que ficou internado o protocolo utilizado foi tramadol 4mg/kg BID, dipirona 25mg/kg BID e carprofeno 4,4mg/kg SID. Após 24h de cirurgia foi feito novo exame de sangue que já apresentava melhora da ureia nitrogenada. A aferição pré cirurgica estava em 4 mg/dl e a posterior já havia ido para 9 mg/dl. O Animal também já apresentava melhora inicial do quadro neurológico.

3 METODOLOGIA

A metodologia de um artigo delinea os procedimentos empregados para conduzir a pesquisa, incluindo o tipo de estudo, a seleção da amostra, os métodos de coleta e análise de dados, considerações éticas e limitações do estudo. Sua descrição detalhada e transparente é essencial para garantir a replicabilidade e a confiabilidade dos resultados, além de proporcionar uma base

sólida para a interpretação e a generalização dos achados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apesar do shunt portossistêmico ser uma má formação pouco frequente na medicina veterinária, muitas das vezes ele acaba sendo subdiagnosticado, devido a semelhança dos seus sinais clínicos com outras enfermidades. O diagnóstico no início dos sinais clínicos, na maioria das vezes, se tornam um fator primordial para um bom prognóstico do paciente. As técnicas cirúrgicas descritas na literatura (anel constritor ameroide e polímeros de celulose) são bem aceitas pelos pacientes e na maioria dos casos apresentam melhora clínica e hematológica no pós-cirúrgico.

Um dos sinais clínicos mais comuns são os neurológico, gerados pela encefalopatia hepática, podendo estar presentes em cerca de 70% dos casos (6). No caso descrito o animal essa apresentação era bem marcada, com movimento incoordenado da cabeça e sem convulsões. Outra alteração bem comum na doença é a baixa concentração de ureia no sangue (1), alteração que o paciente apresentava na admissão, mas com pouco mais de 24h de pós operatório já havia normalizado.

Normalmente a indicação cirúrgica se dá para pacientes jovens com presença de DPS (15), contudo paciente idosos que apresentem alterações neurológicas podem se tornar candidatos também.

A opção de escolha na realização da esplenectomia foi pensando em reduzir o fluxo sanguíneo na veia frênica. A veia esplênica desemboca na veia gástrica esquerda e na gastroepiplóica. Como o animal apresentava desvio de fluxo da gástrica esquerda para veia frênica a pressão era aumentada, com a esplenectomia o fluxo foi reduzido.

5 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo desenvolver e descrever uma técnica cirúrgica alternativa para o tratamento de shunt gastrofrênico em cães, uma anomalia vascular rara e pouco abordada na literatura veterinária. A questão de

pesquisa — *é possível desenvolver uma técnica eficaz para o tratamento de shunt gastrofrênico com base no conhecimento anatomofuncional e em abordagens cirúrgicas adaptadas?* — foi respondida positivamente. A utilização da esplenectomia como técnica auxiliar possibilitou o acesso adequado à região do desvio, permitindo a realização da correção cirúrgica de forma segura e eficaz.

O paciente demonstrou resposta clínica rápida, com regressão dos sinais neurológicos e normalização de parâmetros laboratoriais (ureia e amônia) em até 72 horas após o procedimento, evidenciando a viabilidade e o potencial da técnica aplicada. A análise cuidadosa da anatomia envolvida e a escolha estratégica da abordagem cirúrgica foram determinantes para o êxito da intervenção.

A principal limitação deste estudo reside no fato de se tratar de um único relato de caso, o que restringe a possibilidade de generalização dos resultados. Além disso, o acompanhamento pós-operatório foi limitado temporalmente, não permitindo avaliar desfechos em médio e longo prazo, nem o surgimento de possíveis complicações tardias. A ausência de documentação por imagem após a cirurgia também representa uma limitação para a confirmação objetiva da resolução anatômica.

Para estudos futuros, recomenda-se a condução de pesquisas com maior número de casos, seguimento clínico prolongado e utilização de exames de imagem avançados no pós-operatório. O desenvolvimento e a padronização de técnicas cirúrgicas específicas para shunts de localização atípica, como o gastrofrênico, são fundamentais para a consolidação de protocolos eficazes e seguros.

Do ponto de vista social, o avanço em técnicas para tratamento de doenças congênitas raras, como o shunt gastrofrênico, amplia as possibilidades terapêuticas disponíveis para animais de companhia, promovendo maior bem-estar e qualidade de vida. Academicamente, este estudo contribui com informações inéditas sobre a aplicação de uma abordagem cirúrgica alternativa, abrindo caminho para novas investigações clínicas e experimentais. A divulgação de casos complexos e soluções cirúrgicas inovadoras fortalece o corpo de conhecimento na medicina veterinária e estimula o desenvolvimento técnico e científico da área.

REFERÊNCIAS

BOAG, A. K. *et al.* **Acid-base and electrolyte abnormalities in dogs with gastrointestinal foreign bodies.** Journal of Veterinary Internal Medicine, v. 19, p. 816–821, 2005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/j.1939-1676.2005.tb02770.x>. Acesso em: 7 maio 2025.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato. 4. ed. São Paulo: Manole, 1997.

FOSSUM, T. W. Cirurgia de Pequenos Animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

FOSSUM, T. W. Cirurgia do sistema digestório. In: _____. Cirurgia de Pequenos Animais. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GIANELLA, P.; PFAMMATTER, N. S.; BURGNER, I. A. **Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs.** Journal of Small Animal Practice, v. 50, p. 649–654, 2009. Disponível em: https://www.academia.edu/12522280/Oesophageal_and_gastric_endoscopic_foreign_body_removal_complications_and_follow_up_of_102_dogs. Acesso em: 7 maio 2025.

GOW, A. G. *et al.* **Whole blood manganese concentrations in dogs with congenital portosystemic shunts.** Journal of Veterinary Internal Medicine, v. 24, p. 100–106, 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1939-1676.2009.0408.x>. Acesso em: 7 maio 2025.

GREENHALGH, S. N. *et al.* **Comparison of survival after surgical or medical treatment in dogs with congenital portosystemic shunt.** Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 236, n. 11, p. 1215–1220, 2010. Disponível em: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/236/11/javma.236.11.1215.xml>. Acesso em: 7 maio 2025. AVMA Journals+3AVMA Journals+3AVMA Journals+3

HAYES, G. **Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases.** Journal of Small Animal Practice, v. 50, p. 576–583, 2009.

MEHL, M. L. *et al.* **Evaluation of ameroid ring constrictors for extrahepatic portosystemic shunts in 168 cases (1996–2001).** Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 226, n. 12, p. 2020–2030, 2005. Disponível em: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/226/12/javma.2005.226.2020.xml>. Acesso em: 7 maio 2025.

NATH, I. *et al.* **Gastric foreign body in a dog and its surgical management.** Indian Journal of Canine Practice, v. 7, p. 45–47, 2015. Disponível em: <https://indianjournalofcaninepractice.com/june%202015/content/9.pdf>. Acesso em: 7 maio 2025. indianjournalofcaninepractice.com.

OLIVEIRA, A. L. A. **Técnicas Cirúrgicas em Pequenos Animais.** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PARKER, J. S. *et al.* **Histologic examination of hepatic biopsy samples as a prognostic indicator in dogs undergoing surgical correction of congenital portosystemic shunts: 64 cases (1997–2005).** Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 232, n. 10, p. 1511–1514, 2008. Disponível em: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/232/10/javma.232.10.1511.xml>. Acesso em: 7 maio 2025.

PATIL, D. B. *et al.* **Gastric foreign bodies in dogs – a report of five cases.** Intas Polivet, v. 11, p. 297–298, 2010.

ROBBINS; COTRAN. **Patologia: bases patológicas das doenças.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

THRALL, D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária.** 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

TWEDT, D. C. **Diseases of the esophagus.** In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. (Eds.). **Textbook of Veterinary Internal Medicine.** Philadelphia: Saunders Company, 1995. p. 1124–1142.

VENTER, N. G. *et al.* **Avaliação de métodos radiológicos na detecção de corpo estranho de madeira em modelo animal.** Acta Cirúrgica Brasileira, v. 20, p. 19–26, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0102-86502005000700005>.