

MUCOCELE BILIAR EM CÃES: ASPECTOS DIAGNÓSTICOS, TERAPÊUTICOS E PROGNÓSTICOS

BILIARY MUCOCELE IN DOGS: DIAGNOSTIC, THERAPEUTIC, AND PROGNOSTIC ASPECTS

MUCOCELE BILIAR EN PERROS: ASPECTOS DIAGNÓSTICOS, TERAPÉUTICOS Y PRONÓSTICOS

Júlio César Felix Valentim¹
 Leticia Pereira de Sousa²
 Fabrine Alexandre dos Santos³
 Lorena de Carvalho Ramos⁴

RESUMO: A mucocèle biliar é uma afecção hepatobiliar de ocorrência relevante em cães, caracterizada pelo acúmulo de conteúdo mucoso na vesícula biliar, podendo evoluir para obstrução, ruptura e outras complicações. O presente trabalho teve como objetivo abordar os principais aspectos relacionados à enfermidade, com ênfase nas manifestações clínicas, nos métodos diagnósticos, nas abordagens terapêuticas e nos fatores associados ao prognóstico. Foi realizada uma revisão de literatura, de caráter descritivo, a partir do levantamento e da análise de publicações relacionadas à definição, fisiopatologia, apresentação clínica, diagnóstico, tratamento e evolução da doença. A ultrassonografia abdominal destaca-se como importante ferramenta diagnóstica, permitindo a identificação de alterações características e possíveis complicações. O tratamento pode envolver manejo clínico ou intervenção cirúrgica, sendo a colecistectomia indicada principalmente em casos sintomáticos, de maior risco ou com complicações. O prognóstico está relacionado ao estágio da enfermidade, à presença de comorbidades e à ocorrência de alterações como obstrução e peritonite. Conclui-se que o reconhecimento precoce e a avaliação integrada dos achados clínicos e dos exames complementares são fundamentais para o direcionamento terapêutico e para a evolução dos animais acometidos.

Palavras-chave: Bile. Colecistectomia. Colestase. Obstrução. Ultrassonografia.

¹ Graduando em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Vale do Salgado.

² Graduada em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Vale do Salgado.

³ Doutor em Ciência e Saúde Animal pela Universidade Federal de Campina Grande. Docente do Centro Universitário Vale do Salgado.

⁴ Orientadora: Doutoranda em Biotecnologia pela Universidade Estadual do Ceará. Docente do Centro Universitário Vale do Salgado.

ABSTRACT: Biliary mucocele is a relevant hepatobiliary disorder in dogs, characterized by the accumulation of mucoid content within the gallbladder, which may progress to obstruction, rupture, and other complications. This study aimed to address the main aspects related to the disease, with emphasis on clinical manifestations, diagnostic methods, therapeutic approaches, and factors associated with prognosis. A descriptive literature review was conducted based on the collection and analysis of publications addressing the definition, pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, treatment, and progression of the disease. Abdominal ultrasonography stands out as an important diagnostic tool, allowing the identification of characteristic changes and possible complications. Treatment may involve medical management or surgical intervention, with cholecystectomy being mainly indicated in symptomatic cases, those at higher risk, or cases with complications. Prognosis is related to the stage of the disease, the presence of comorbidities, and the occurrence of alterations such as obstruction and peritonitis. It is concluded that early recognition and the integrated assessment of clinical findings and complementary examinations are essential for therapeutic decision-making and the clinical outcome of affected animals.

Keywords: Bile. Cholecystectomy. Cholestasis. Obstruction. Ultrasonography.

RESUMEN: La mucocèle biliar es una afección hepatobiliar de importancia clínica en perros, caracterizada por la acumulación de contenido mucoso en la vesícula biliar, que puede evolucionar hacia obstrucción, ruptura y otras complicaciones. El presente trabajo tuvo como objetivo abordar los principales aspectos relacionados con la enfermedad, con énfasis en las manifestaciones clínicas, los métodos diagnósticos, los enfoques terapéuticos y los factores asociados al pronóstico. Se realizó una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, a partir de la recopilación y el análisis de publicaciones relacionadas con la definición, fisiopatología, presentación clínica, diagnóstico, tratamiento y evolución de la enfermedad. La ecografía abdominal se destaca como una herramienta diagnóstica importante, ya que permite identificar alteraciones características y posibles complicaciones. El tratamiento puede incluir manejo clínico o intervención quirúrgica, estando indicada la colecistectomía principalmente en casos sintomáticos, de mayor riesgo o con complicaciones. El pronóstico está relacionado con el estadio de la enfermedad, la presencia de comorbilidades y la aparición de alteraciones como obstrucción y peritonitis. Se concluye que el reconocimiento temprano y la evaluación integrada de los hallazgos clínicos y de los exámenes complementarios son fundamentales para orientar el tratamiento y favorecer la evolución de los animales afectados.

Palabras clave: Bilis. Colecistectomía. Colestasis. Obstrucción. Ecografía.

INTRODUÇÃO

A mucocèle da vesícula biliar constitui uma das principais afecções de origem biliar extra-hepática em cães e caracteriza-se pela distensão da vesícula biliar decorrente do acúmulo de bile espessa, podendo ocasionar diferentes graus de obstrução do sistema biliar extra-hepático. A etiopatogenia da enfermidade ainda não está completamente esclarecida, sendo considerada provavelmente multifatorial e podendo estar relacionada à hiperplasia das células mucossecretoras da parede vesicular, ao aumento da produção de mucina e à dismotilidade do

órgão. Esses fatores contribuem para o aumento da viscosidade da bile e sua consequente retenção na vesícula biliar (Silva, 2022).

A apresentação clínica da mucocoele biliar é variável, e os sinais observados são inespecíficos, podendo incluir vômito, anorexia, letargia, dor abdominal, icterícia e febre. Com a progressão da enfermidade, podem ocorrer complicações graves, como necrose isquêmica, infecções oportunistas, obstrução biliar, peritonite biliar e ruptura da vesícula biliar ou de seus ductos, comprometendo o prognóstico dos animais acometidos (Galley *et al.*, 2022; Smalle; Cahalane; Koster, 2015). Nesse contexto, o reconhecimento da enfermidade e a instituição precoce da conduta terapêutica são aspectos relevantes para a redução da ocorrência de complicações.

A ultrassonografia abdominal desempenha importante papel na avaliação da vesícula biliar, possibilitando a identificação de alterações características da mucocoele e de possíveis complicações. Entre os achados descritos, destacam-se a distensão da vesícula biliar e a presença de conteúdo biliar imóvel, que pode apresentar padrão estrelado ou aspecto semelhante a “kiwi”. Alterações da parede vesicular e da gordura pericolecística, assim como a presença de líquido livre, também podem ser observadas em casos de maior gravidade ou diante da suspeita de ruptura (Smalle; Cahalane; Koster, 2015). Dessa forma, a avaliação ultrassonográfica, associada aos achados clínicos, contribui para o direcionamento diagnóstico e para a definição da abordagem terapêutica (Andrade *et al.*, 2020).

3

O tratamento da mucocoele biliar pode envolver abordagem clínica ou cirúrgica, sendo a colecistectomia considerada o tratamento de eleição, especialmente diante de quadros sintomáticos ou complicados. Entretanto, a definição da conduta mais adequada depende da apresentação clínica e da evolução da enfermidade, enquanto os estágios iniciais da doença e o momento ideal para a intervenção ainda apresentam aspectos pouco esclarecidos na literatura (Parkanzky *et al.*, 2019; Silva, 2022). Assim, a compreensão das características clínicas, dos métodos diagnósticos, das possibilidades terapêuticas e dos fatores relacionados ao prognóstico é fundamental para a abordagem dos cães acometidos.

Diante da relevância clínica da mucocoele biliar e de sua possibilidade de evolução para complicações potencialmente graves, torna-se importante reunir informações sobre sua apresentação, diagnóstico, tratamento e prognóstico. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo abordar os principais aspectos relacionados à mucocoele biliar em cães, com ênfase nas manifestações clínicas, nos métodos diagnósticos, nas abordagens terapêuticas e nos fatores prognósticos descritos na literatura.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura, de caráter descritivo, desenvolvida com o objetivo de reunir e discutir informações relacionadas à mucocele da vesícula biliar em cães. A pesquisa foi realizada a partir do levantamento e da análise de trabalhos científicos relacionados à definição e fisiopatologia, manifestações clínicas, métodos diagnósticos, abordagens terapêuticas e fatores associados ao prognóstico da enfermidade.

Foram consideradas publicações que abordassem aspectos clínicos, fisiopatológicos, diagnósticos, terapêuticos e prognósticos da mucocele biliar em cães, priorizando-se conteúdos relacionados à utilização da ultrassonografia e de outros métodos complementares, às possibilidades de tratamento clínico e cirúrgico e aos fatores associados à evolução da doença.

Após o levantamento bibliográfico, as informações selecionadas foram organizadas de acordo com os principais aspectos da enfermidade e posteriormente analisadas de forma descritiva e comparativa, buscando estabelecer uma relação entre os achados apresentados nas diferentes referências. A discussão foi estruturada em cinco eixos: definição e fisiopatologia; manifestações clínicas e relevância diagnóstica; métodos diagnósticos; abordagem terapêutica; e prognóstico e perspectivas na medicina veterinária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Definição e fisiopatologia

A mucocele biliar é caracterizada pelo acúmulo patológico de secreções mucosas no lúmen da vesícula biliar, decorrente de alterações no epitélio mucossecretor e na motilidade vesicular. Essas disfunções comprometem a eliminação da bile, favorecendo sua estase e concentração progressiva, o que resulta na formação de um conteúdo de aspecto gelatinoso. Esse processo pode predispor à obstrução extra-hepática, à distensão do órgão e ao aumento do risco de ruptura (Figura 1) (Deusdado *et al.*, 2023; Fossum, 2021).

Figura 1 - (A) Vesícula biliar com risco de ruptura. (B) Aspecto interno de mucocele biliar.



Fonte: Teixeira; Aicher; Duarte, 2025.

Do ponto de vista fisiopatológico, a mucocèle é considerada uma enfermidade multifatorial. Butler *et al.* (2022) destacam a estase biliar e a hipersecreção de mucinas como fatores centrais, além de apontarem a lama biliar como possível estágio precursor da formação da mucocèle. Esse achado reforça a possibilidade de uma progressão gradual da enfermidade, iniciada por alterações subclínicas que podem evoluir até a formação completa da mucocèle.

Segundo Rocha (2023), fatores endócrinos, como hiperadrenocorticismismo, hipotireoidismo e dislipidemias, podem contribuir para o desenvolvimento da enfermidade, embora seu papel na patogênese ainda não esteja completamente esclarecido. No hipotireoidismo, a deficiência de tiroxina pode ocasionar estase biliar e modificar a composição dos ácidos biliares, enquanto, no hiperadrenocorticismismo, o excesso de cortisol está associado ao aumento de ácidos citotóxicos e à hipersecreção de mucina (Smalle; Cahalane; Koster, 2015).

A predisposição racial também se mostra relevante. Parkanzky *et al.* (2019) identificaram maior ocorrência da enfermidade em Cocker Spaniels, Shetland Sheepdogs, Schnauzers Miniatura, Pomeranias e Chihuahuas, sugerindo a possível participação de um componente genético. Butler *et al.* (2022) acrescentam que Shetland Sheepdogs e Border Terriers apresentam risco particularmente elevado, reforçando a possível influência da hereditariedade.

Manifestações clínicas e relevância diagnóstica

A mucocèle biliar pode apresentar evolução insidiosa ou aguda, permanecendo muitas vezes assintomática até estágios mais avançados da doença, o que pode dificultar o diagnóstico clínico (Nelson; Couto, 2023). Entre os sinais clínicos mais frequentes estão anorexia, vômito, letargia e dor abdominal, podendo ocorrer febre em casos de colecistite bacteriana ou peritonite (Smalle; Cahalane; Koster, 2015). Nos casos de obstrução ou ruptura, o quadro pode apresentar maior gravidade, com manifestações como dor abdominal intensa, icterícia, sinais de choque e obstrução extra-hepática, podendo, em situações extremas, evoluir para óbito (França, 2023).

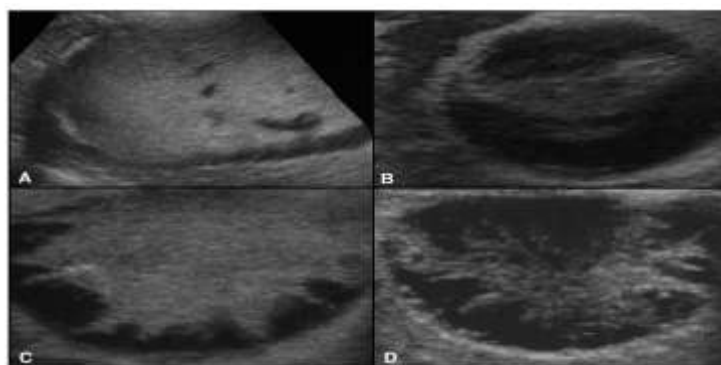
A mucocèle biliar deve ser considerada como diagnóstico diferencial em afecções hepatobiliares acompanhadas de sinais clínicos e alterações laboratoriais indicativas de colestase, incluindo colangio-hepatite, colecistite, pancreatite, peritonite secundária e endocrinopatias, como hipotireoidismo e hiperadrenocorticismismo (Andrade *et al.*, 2020; França, 2023). Nesse contexto, a ultrassonografia desempenha papel decisivo na diferenciação de alterações semelhantes e na identificação de possíveis complicações. Assim, a correlação entre os sinais clínicos e os exames complementares é imprescindível para o diagnóstico e para a definição da conduta terapêutica (Youn *et al.*, 2018).

Métodos diagnósticos

Nos exames laboratoriais, alterações bioquímicas, como elevação das enzimas hepáticas alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST) e gama-glutamil transferase (GGT), além de hiperbilirrubinemia, são frequentemente observadas e geralmente estão associadas à colestase e à inflamação biliar. A leucocitose também pode estar presente e refletir a ocorrência de inflamação ou infecção concomitante (Teixeira; Aicher; Duarte, 2025).

Entre os métodos de diagnóstico por imagem, a ultrassonografia abdominal é considerada a principal ferramenta diagnóstica. Prestes *et al.* (2024) relatam que esse exame apresenta concordância de até 83% com os achados histopatológicos da vesícula biliar. Entre os padrões ultrassonográficos mais característicos da mucocoele estão a presença de conteúdo vesicular imóvel e hiperecogênico, formando padrões em “kiwi” ou em “raios de estrela” (Figura 2). Além disso, podem ser observados espessamento da parede vesicular, dilatação do ducto biliar comum, detritos mucoides e aglomerados na cavidade abdominal (Gookin; Mathews; Seiler, 2025).

Figura 2 - Imagens ecográficas de padrões de mucocoele biliar. (A) Bile imóvel no lúmen da vesícula. (B) Bile com padrão estrelado incompleto. (C) Bile com aspecto estrelado. (D) Bile com padrão semelhante a um “kiwi”.



Fonte: França, 2023.

Com base nos achados ultrassonográficos, a mucocoele da vesícula biliar pode ser classificada em seis tipos (I a VI), de acordo com o grau de organização e a distribuição do conteúdo mucoso no interior da vesícula biliar. No tipo I, observa-se a presença de sedimento biliar ecogênico organizado, ocupando mais de 30% do lúmen da vesícula biliar. O tipo II caracteriza-se pela associação desse sedimento ao surgimento de finas estriações ecogênicas aderidas à parede vesicular. No tipo III, predomina o padrão estrelado, resultante da disposição radial das estriações ecogênicas no interior da vesícula biliar.

O tipo IV corresponde à coexistência dos padrões estrelado e “kiwi”, evidenciando maior organização do conteúdo mucoso. No tipo V, o padrão “kiwi” torna-se predominante, permanecendo associado à presença de sedimento biliar ecogênico. Por fim, o tipo VI apresenta o padrão “kiwi” clássico, caracterizado pelo preenchimento quase completo da vesícula biliar por muco espesso e imóvel, formando múltiplas estriações ecogênicas que lembram o corte transversal de um kiwi (Jaffey *et al.*, 2022).

De acordo com Jaffey *et al.* (2022), cães classificados nos tipos V e VI apresentaram maior probabilidade de manifestar sinais clínicos relacionados ao trato biliar quando comparados aos animais classificados nos tipos iniciais. No mesmo estudo, não foi observada associação entre a classificação ultrassonográfica e a mortalidade após a colecistectomia, indicando que o prognóstico pode ser influenciado por outros fatores clínicos e cirúrgicos.

A radiografia abdominal, embora apresente menor sensibilidade para alterações do conteúdo vesicular, pode auxiliar na detecção de cálculos biliares radiopacos e de alterações associadas à colelitíase e à coledocolitíase, quando presentes (Cipriano; Oliveira; Andreussi, 2016). Já a tomografia computadorizada, apesar de ser pouco utilizada na rotina, apresenta 75% de sensibilidade para obstruções biliares, proporcionando maior definição anatômica e podendo ser indicada diante da suspeita de complicações (Gomes *et al.*, 2018).

O exame histopatológico permanece como padrão-ouro para a confirmação da mucocelose após a colecistectomia. Segundo Gookin *et al.* (2015), esse exame permite diferenciá-la de outras alterações, como hiperplasia mucinosa cística e colecistite. Entre as lesões comumente encontradas estão a hiperplasia da mucosa, a degeneração epitelial e o acúmulo de muco no lúmen vesicular.

Abordagem terapêutica

O manejo clínico é reservado para quadros iniciais, pacientes estáveis ou situações nas quais a cirurgia não seja viável. Nesses casos, podem ser utilizados ácido ursodesoxicólico (UDCA) e agentes hipolipemiantes, com o objetivo de reduzir a viscosidade da bile e melhorar o esvaziamento da vesícula, podendo-se associar S-adenosil-L-metionina (S-AMe) e antibióticos conforme o risco de infecção secundária (Allan; Watson; McCallum, 2021; Andrade *et al.*, 2020).

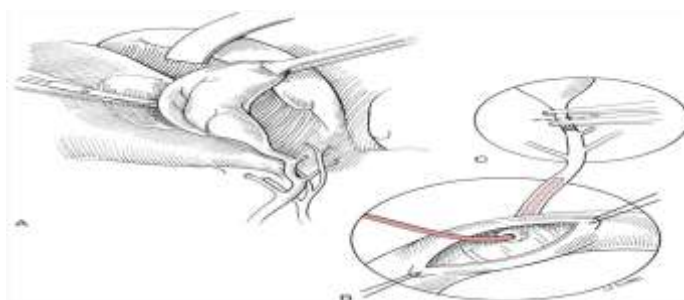
Paralelamente às intervenções farmacológicas, a terapia nutricional adequada é considerada importante tanto no tratamento clínico quanto nos períodos pré e pós-operatórios das afecções biliares. Dietas específicas auxiliam no controle da hiperlipidemia e na redução da progressão da doença. Dietas low-carb e low-fat diminuem a produção de mucina e as

concentrações dos ácidos taurochenodeoxicólico (TCDCA) e taurodeoxicólico (TDCA), favorecendo maior fluidez biliar (Shikano *et al.*, 2022). Em cães hiperlipidêmicos, observa-se maior distensão e aumento do volume vesicular, reforçando a importância do controle dietético do colesterol e dos triglicerídeos (Villm *et al.*, 2023). Estratégias como a redução do teor de gordura da dieta, a suplementação com ácidos graxos ômega-3 e o fornecimento adequado de aminoácidos essenciais, especialmente metionina, têm sido apontadas como medidas eficazes para otimizar o metabolismo lipídico (Teixeira; Aicher; Duarte, 2025).

Apesar dessas abordagens clínicas, estudos apontam que cães tratados exclusivamente por via clínica apresentam sobrevida média menor, de 1.340 dias, em comparação aos submetidos à colecistectomia, cuja sobrevida média foi de 1.802 dias. Entretanto, os animais tratados clinicamente apresentam menor mortalidade imediata, embora, a longo prazo, esteja associada maior incidência de recidiva e complicações (Griffiths; Gordon-Evans, 2021; Parkanzky *et al.*, 2019).

Em cães com mucocele sintomática, casos de alto risco ou insucesso no manejo clínico, a colecistectomia é considerada o tratamento de eleição. Tradicionalmente realizada por laparotomia, a técnica laparoscópica tem sido utilizada por apresentar menor morbidade e proporcionar recuperação mais rápida (Mattos, 2024). O procedimento consiste na remoção completa da vesícula biliar (Figura 3), com exposição do ducto cístico e do ducto biliar comum, seguida da aplicação de ligadura dupla na artéria e no ducto cístico. A secção é realizada distalmente às ligaduras, permitindo a retirada do órgão (Fossum, 2021).

Figura 3 - Representação da colecistectomia, evidenciando a dissecação e remoção da vesícula.



Fonte: Fossum, 2021.

Allan; Watson; McCallum (2021), ao avaliarem casos tratados de forma conservadora ou cirúrgica, demonstrou que a apresentação clínica e a localização das lesões biliares influenciam

a decisão terapêutica e o prognóstico, reforçando a necessidade de protocolos individualizados de acordo com o estágio da doença.

Prognóstico e perspectiva na medicina veterinária

O prognóstico da mucocoele biliar depende do estágio em que a doença é diagnosticada e da presença de comorbidades. Animais submetidos à colecistectomia eletiva apresentam maior sobrevida, enquanto casos acompanhados de obstrução ou peritonite tendem a apresentar prognóstico desfavorável (Costa *et al.*, 2025). Nesse sentido, Youn *et al.* (2018) observaram mortalidade de 2% em cirurgias eletivas, em comparação a 20% nos procedimentos emergenciais, ressaltando a importância da intervenção precoce.

De acordo com Lee *et al.* (2019), a recuperação clínica está associada à redução das enzimas hepáticas e da bilirrubina, enquanto a persistência dessas alterações, associada a níveis elevados de leptina, apresenta correlação com a gravidade da doença. Esses parâmetros podem ser utilizados como indicadores prognósticos da mucocoele. Entre as principais complicações estão a obstrução acompanhada de icterícia, a colecistite bacteriana, a necrose e a perfuração da vesícula biliar, que podem culminar em ruptura, peritonite biliar e elevada mortalidade perioperatória (Gookin; Mathews; Seiler, 2025).

CONCLUSÃO

A mucocoele biliar constitui uma afecção de importância clínica em cães, podendo apresentar evolução variável e complicações graves. A associação entre os sinais clínicos, exames laboratoriais e métodos de diagnóstico por imagem, especialmente a ultrassonografia, é fundamental para o reconhecimento da enfermidade e para o direcionamento da conduta terapêutica. O tratamento deve ser definido de acordo com a apresentação e a evolução do quadro, considerando o manejo clínico ou a intervenção cirúrgica, enquanto o prognóstico está relacionado ao estágio da doença, à presença de complicações e às condições clínicas do animal. Dessa forma, o conhecimento dos aspectos diagnósticos, terapêuticos e prognósticos da mucocoele biliar é essencial para uma abordagem adequada dos cães acometidos.

REFERÊNCIAS

ALLAN, F.; WATSON, P. J.; McCALLUM, K. E. Clinical features and outcomes in 38 dogs with cholelithiasis receiving conservative or surgical management. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 35, n. 6, p. 2730-2742, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.16284>

ANDRADE, É. *et al.* Mucosele da vesícula biliar em canino. **Pubvet**, v. 14, n. 2, p. 1-4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n2a510.1-4>

BUTLER, T. *et al.* A multicenter retrospective study assessing progression of biliary sludge in dogs using ultrasonography. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 36, n. 3, p. 976-985, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.16423>

CIPRIANO, B. D. L.; OLIVEIRA, D. R.; ANDREUSSI, P. A. T. Aspectos imunológicos de colelitíase e coledocolitíase em cães: Revisão. **Pubvet**, v. 10, n. 8, p. 600-603, 2016.

COSTA, C. C. *et al.* Mucosele biliar em cão: relato de caso. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v. 23, n. 5, p. 01-19, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/oelv23n5-158>

DEUSDADO, F. C. *et al.* Ultrasonographic aspects of the gallbladder mucocoele in 30 dogs: retrospective study. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 60, p. 1-9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2023.194905>

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

FRANÇA, P. C. S. **Doenças da vesícula biliar e sistema biliar extra-hepático no cão: apresentação de três casos clínicos**. 2023. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de medicina Veterinária, Universidade Lusófona, Lisboa, 2023.

GALLEY, M. *et al.* Factors affecting survival in 516 dogs that underwent cholecystectomy for the treatment of gallbladder mucocoele. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 63, n. 1, p. 63-66, 2022.

GOMES, C. A. R. *et al.* Colangiografia transcolecística percutânea em cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 3, p. 522-527, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-4894>

GOOKIN, J. L. *et al.* Association of Gallbladder Mucosele Histologic Diagnosis with Selected Drug Use in Dogs: A Matched Case-Control Study. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 29, n. 6, p. 1464-1472, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.13649>

GOOKIN, J. L.; MATHEWS, K. G.; SEILER, G. Diagnosis and management of gallbladder mucocoele formation in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 263, n. 6, p. 777-785, 2025. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.24.12.0789>

GRIFFITHS, R. T.; GORDON-EVANS, W. J. Uncomplicated gallbladder mucocoeles - is it better for prognosis to perform cholecystectomy or medically manage?. **Veterinary Evidence**, v. 6, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18849/ve.v6i2.395>

JAFFEY, J. A. *et al.* Ultrasonographic patterns, clinical findings, and prognostic variables in dogs from Asia with gallbladder mucocele. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 36, n. 2, p. 565-575, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.16384>

LEE, S. *et al.* Changes in pre- and postoperative serum leptin concentrations in dogs with gallbladder mucocele and cholelithiasis. **BMC Veterinary Research**, v. 15, n. 1, p. 215, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12917-019-1964-z>

MATTOS, F. B. **Colecistectomia em afecções da vesícula biliar de cães e gatos: estudo transversal de atendimentos especializados em gastroenterologia veterinária**. 2024. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2024.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

PARKANZKY, M. *et al.* Long-term survival of dogs treated for gallbladder mucocele by cholecystectomy, medical management, or both. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 33, n. 5, p. 2057- 2066, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.15611>

PRESTES, R. S. *et al.* Ultrasound and histopathological analysis of the gallbladder in dogs. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 76, n. 5, p. e13172, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-13172>

ROCHA, N. **Mucocele de vesícula biliar e colelitíase em cão: relato de caso**. 2023. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2023.

SHIKANO, R. *et al.* Effects of proportions of carbohydrates and fats in diets on mucin concentration and bile composition in gallbladder of dogs. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 84, n. 11, p. 1465-1468, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1292/jvms.22-0126>

SILVA, E. A. **Abordagens clínico-cirúrgicas da mucocele da vesícula biliar em cães**. 2022. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Paulista “Júlio de Mesquita filho”, Botucatu - SP, 2022.

SMALLE, T. M.; CAHALANE, A. K.; KOSTER, L. S. Gallbladder mucocoele: A review **Journal of the South African Veterinary Association**, v. 86, n. 1, p. 1-6, 2015.

TEIXEIRA, F. A.; AICHER, K. M.; DUARTE, R. Nutritional Factors Related to Canine Gallbladder Diseases - A Scoping Review. **Veterinary Sciences**, v. 12, n. 1, p. 1-17, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/vetsci12010005>

VILLM, J. A. *et al.* Evaluation of gallbladder motility assessed by ultrasonography in dogs with hyperlipidemia. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 37, n. 3, p. 968-975, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.16713>

YOUN, G. *et al.* Outcome of elective cholecystectomy for the treatment of gallbladder disease in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 252, n. 8, p. 970-975, 2018. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.252.8.970>