



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

CAMILA MARQUES DOS SANTOS

ALTERAÇÕES ESPLÊNICAS EM CÃES

Estudo Retrospectivo (2004-2023)

BRASÍLIA – DF

FEVEREIRO/2024



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

CAMILA MARQUES DOS SANTOS

ALTERAÇÕES ESPLÊNICAS EM CÃES

Estudo Retrospectivo (2004-2023)

Conclusão do programa de residência de
Clínica Cirúrgica de pequenos animais da
Universidade de Brasília

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Paula Diniz
Galera

BRASÍLIA – DF
FEVEREIRO/2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3. RESULTADOS.....	11
4. DISCUSSÃO.....	15
5. CONCLUSÃO.....	21
6. REFERÊNCIAS.....	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Raça dos animais.....	11
Tabela 2- Prevalência de acordo com o sexo.....	12
Tabela 3 - Prevalência de desordens esplênicas.....	12
Tabela 4 - Tamanho das lesões esplênicas.....	14

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1- Paciente com nódulos difusos distribuídos pelo baço, tendo diagnóstico de: Hiperplasia esplênica senil. Golden, fêmea, 10 anos de idade.....12
- Figura 2- Paciente com nódulo de 4cm de diâmetro. Tendo como diagnóstico: Hemangiossarcoma. SRD, macho, 9 anos de idade.....12

ALTERAÇÕES ESPLÊNICAS EM CÃES

Estudo Retrospectivo (2004-2023)

Resumo:

Alterações no baço são comumente identificadas em cães durante procedimentos cirúrgicos de rotina, sendo a esplenectomia total recomendada, tanto por razões terapêuticas quanto diagnósticas. Objetivou-se avaliar o diagnóstico histopatológico de baços de cães esplenectomizados entre 2004-2023. Foram revisados os registros de pacientes que passaram por esse procedimento no Serviço de Cirurgia Veterinária do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (UnB). Amostras esplênicas de 82 cães foram examinadas pelo Laboratório de Patologia Veterinária do mesmo hospital. Dos casos analisados, 45 eram fêmeas e 37 machos, com uma prevalência maior em animais sem raça definida e com idade superior a 6 anos. Os resultados das análises histopatológicas revelaram que 67,07% das alterações identificadas eram de origem não neoplásica, enquanto 32,93% tinham origem neoplásica. As condições mais frequentemente observadas incluíram hiperplasia nodular senil (29,26%) e hemangiossarcoma (20,73%).

Palavras-chave: **esplenectomia, alterações esplênicas, neoplasias esplênicas, hemangiossarcoma.**

DIAGNOSIS OF SPLENIC NEOPLASMS AFTER TOTAL SPLENECTOMY IN DOGS – RETROSPECTIVE STUDY (2004-2023)

Abstract:

Changes in the spleen are commonly identified in dogs during routine surgical procedures, with total splenectomy being recommended for therapeutic and diagnostic reasons. This study aimed to evaluate the histopathological diagnosis of splenectomized spleens between 2004-2023. The records of patients who underwent this procedure at the Veterinary Surgery Service of the Veterinary Hospital of the University of Brasília (UnB) were reviewed. Splenic samples from 82 dogs were examined by the Veterinary Pathology Laboratory of the same hospital. Of the cases analyzed, 45 were females and 37 males, with a higher prevalence in animals of no defined breed and over 6 years of age. The results of histopathological analyzes revealed that 67.07% of the changes identified were of non-neoplastic origin, while 32.93% were of neoplastic origin. The most frequently observed conditions included senile nodular hyperplasia (29.26%) and hemangiosarcoma (20.73%).

Keywords: **splenectomy, splenic changes, splenic neoplasms, hemangiosarcoma.**

1. INTRODUÇÃO

O baço é um órgão linfoide localizado no quadrante abdominal cranial esquerdo (Dyce, Sack & Wensing, 2010), sendo esta posição influenciada pela distensão do estômago (Fossum, 2021). A vascularização do baço é fornecida pela artéria e veia esplênica. A artéria esplênica se origina como um ramo da artéria celíaca e emite ramos para a orla esquerda do pâncreas antes de chegar ao baço. O ligamento gastroesplênico conecta o baço à curvatura maior do estômago (Dyce, Sack & Wensing, 2010).

A cápsula esplênica é composta por fibras elásticas e musculares lisas. O parênquima do baço consiste em compartimentos distintos: a polpa branca e a polpa vermelha (Fossum, 2021). A polpa vermelha é composta por uma malha tridimensional de cordões esplênicos e seios venosos, enquanto a polpa branca é segmentada em bainha linfoide periarteriolar e folículos linfóides (Jark & Rodrigues, 2021).

O tamanho e o peso do baço são altamente variáveis em cães e gatos, pois ele é um importante reservatório de sangue. Durante o repouso, o baço se contrai e relaxa ritmicamente devido à presença de fibras de músculo liso em todo o órgão. Essas fibras relaxam com a administração de anestésicos, o que leva a uma intensa ingurgitação esplênica, e se contraem em resposta ao estresse ou à injeção de catecolaminas, expelindo células sanguíneas livres e plasma da polpa vermelha (Dyce, Sack & Wensing, 2010).

Além de armazenar sangue, o baço desempenha várias funções importantes no organismo, incluindo filtração do sangue, hematopoiese, fagocitose de partículas e microrganismos, produção de anticorpos e células de memória, armazenamento de plaquetas e regulação do metabolismo lipídico (Baptista, 2010). Também desempenha um papel crucial no armazenamento de ferro (Reece & Swenson, 2014).

As alterações no baço podem ser classificadas como primárias ou secundárias. A esplenomegalia, seja total ou focal, pode ter várias causas, incluindo congestão (como em casos de torção esplênica, insuficiência cardíaca do lado direito, uso de certos medicamentos e torção vólvulo-gástrica), infiltração por infecções como Erliquiose e Leishmaniose, condições imunomediadas (como trombocitopenia imunomediada e anemia hemolítica

imunomediada), ou origem neoplásica (como linfossarcoma, linfoma e mastocitose felina) (Jark & Rodrigues, 2021).

Para qualquer tipo de tratamento, seja ele cirúrgico ou não, é crucial que haja um diagnóstico preciso por parte do profissional. Isso envolve a realização de uma anamnese detalhada, uma avaliação física completa e a condução dos exames apropriados. Entre os exames essenciais estão o hemograma e a ultrassonografia abdominal (Silva et al., 2016). Embora a biópsia guiada por ultrassom possa ser útil para diagnósticos mais específicos, ela não é amplamente utilizada na Medicina Veterinária, especialmente em casos de pacientes com trombocitopenia e neoplasias malignas, como o hemangiossarcoma (MacWilliams, 2008; Cleveland, M. J. e Casale, S. 2016).

O diagnóstico definitivo de distúrbios esplênicos, sejam eles benignos ou não, é obtido por meio do exame histopatológico realizado após o procedimento cirúrgico (Valli, 2007; FOSSUM 2021).

Apesar de suas diversas funções, o baço não é considerado um órgão vital, já que outros tecidos podem substituir a sua função, sendo contraindicada a esplenectomia apenas em pacientes com hipoplasia de medula óssea, nos quais o baço é a principal fonte de hematopoese (FOSSUM 2021).

É recomendada a sua remoção em diversos casos, como em torção esplênica e/ou gástrica, neoplasias, trauma que cause hemorragia e distúrbios hematológicos imunomediados refratários ao tratamento médico (FOSSUM 2021).

A esplenectomia total consiste na remoção completa do órgão que ocorre através da ligadura e transecção de todos os vasos do hilo esplênico. Esta é mais usual na rotina do que a realização da esplenectomia parcial, devido limitações para fechar o diagnóstico antes da realização do procedimento cirúrgico e pelo diagnóstico ser conclusivo apenas após a realização da biópsia (FOSSUM 2021).

Durante realização da esplenectomia é importante poupar os ramos da artéria esplênica que contribuem para a artéria gastroepiploica esquerda, que é essencial à integridade da curvatura maior do estômago (DYCE; SACK; WENSING, 2010). A interferência com fluxo sanguíneo através

do ramo pancreático da artéria esplênica pode causar isquemia pancreática e peritonite. (FOSSUM 2021).

As complicações relatadas pós-esplenectomia incluem pancreatite traumática, fistulação gástrica devido à interrupção do fluxo sanguíneo e infecções subclínicas prévias causadas por hemoparasitas (Fossum, 2021; Phipps, W. E., 2020).

Considerando o exposto e o grande número de animais atendidos com alterações esplênicas na prática clínica veterinária, o objetivo deste estudo foi avaliar o diagnóstico histopatológico de baços de cães esplenectomizados entre 2004-2023 no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília.

2. MATERIAL E METÓDOS

Foi realizado um estudo retrospectivo envolvendo cães submetidos à esplenectomia no Serviço de Clínica Cirúrgica do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília ao longo de um período de 19 anos (2004-2023). Para inclusão no estudo, todos os casos precisavam ter laudo histopatológico pós-operatório emitido pelo Laboratório de Patologia Veterinária do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (LPV-HVet/UnB).

A partir dos registros médicos, foram coletadas informações como gênero, raça, idade, histórico médico, ultrassonografia abdominal, técnica cirúrgica adotada e resultado histopatológico.

A técnica cirúrgica empregada foi a esplenectomia total por meio de celiotomia, na qual todos os vasos do hilo esplênico são ligados, preferencialmente com material de sutura absorvível, preservando os ramos gástricos curtos que irrigam o fundo do estômago, antes da remoção do baço (Fossum, 2021).

Não foram incluídos neste estudo os animais que apresentavam alterações esplênicas apenas identificadas após a necropsia.

3. RESULTADOS

Durante o período de 2004 a 2023, foram enviadas ao Serviço de Patologia Veterinária da Universidade de Brasília 82 amostras de baço de cães submetidos a esplenectomia total. Cães sem raça definida representaram 29,26% dos casos, seguidos pela raça Rottweiler, com 10,97%, conforme detalhado na Tabela 1. Quanto ao sexo dos animais afetados, as fêmeas foram as mais atingidas, totalizando 54,87% dos casos, como mostrado na Tabela 2.

Tabela 1. Raças de animais que realizaram a esplenectomia total:

Raça	número
Sem raça definida	24
Rottweiler	9
Poodle	5
Pastor Alemão	5
Schnauzer	5
Labrador	3
Fila Brasileiro	2
Daschund	2
Pitbull	2
Shar Pei	2
Yorkshire	2
Outras raças: Basset Hound, Beagle, Boxer, Chow-chow , Pinscher, Golgen, Cocker Spaniel, Dálmata, Dogue Alemão, Maltês, fox Paulistina Pinscher, Pug, Rhodesian Ridgeback, Sheepdog, Ihasa apso e Shih-tzu.	21
Total	82

Em relação a idade 86,58% dos animais acometidos apresentaram mais de 6 anos de idade, sendo apenas 13,42% dos casos pacientes com menos de 6 anos de idade.

Tabela 2. De acordo com o sexo

Sexo	número
Fêmea	45
Macho	37
Total	82

As alterações benignas e não neoplásicas foram predominantes, totalizando 55 casos de esplenectomia total, correspondendo a 67,07% do total. Dentro dessas alterações não neoplásicas, as hiperplasias nodulares foram as mais comuns, representando 29,26% dos casos. Quanto às neoplasias malignas, os hemangiossarcomas foram os mais prevalentes, com um total de 20,73% dos casos.

Tabela 3– Prevalência de desordens esplênicas

Desordens esplênicas	número
Não neoplásica	
Hiperplasia nodular	24
Infarto	8
Hematoma	8
Abscesso	2
Esplenite	2
Placas sideróticas	2
Congestão	2
Eritropoiese extramedular	1
Necrose esplênica	1
Ruptura esplênica	1
Torção esplênica	1
Neoplasia benigna	
Hemangioma	3
Neoplasia maligna	
Hemangiossarcoma	17
Linfoma	3
Fibrossarcoma	2
Leiomiossarcoma	1
Sarcoma histiocítico	1
Neoplasia de células redondas de histiogênese não definida	1
Neoplasia de células redondas sugestiva de plasmocitoma	1
Neoplasia maligna de células fusiformes indiferenciado	1



IMAGEM 1- Hospital veterinário da UnB, 2021. Paciente com nódulos difusos distribuídos pelo baço, tendo diagnóstico de: Hiperplasia esplênica senil. Golden, fêmea, 10 anos de Idade.



IMAGEM 2- Hospital Veterinário da UnB, 2023. Paciente com nódulo de 4 cm de diâmetro. Tendo como diagnóstico: Hemangiossarcoma. SRD, macho, 9 anos de idade.

Em relação à descrição macroscópica das lesões após a realização da esplenectomia radical, constatou-se que 60 amostras apresentavam lesões com tamanho inferior a 3 centímetros, correspondendo a 73,17% dos casos. Por outro lado, 21 amostras exibiam nódulos maiores que 3 centímetros, representando 25,60% dos casos. Uma das amostras recebidas foi relacionada à ruptura esplênica por trauma automobilístico, conforme mencionado na Tabela 4.

Tabela 4– Tamanho das lesões esplênicas	número
Lesões nodulares com ≤ 3 cm	60
Lesões nodulares com > 3 cm	21
Total	81

***não foi acrescentado na tabela 1 caso de esplenectomia total devido a ruptura esplênica, já que baço não apresentava lesões nodulares e estava dilacerado.**

4. DISCUSSÃO

No presente estudo, as alterações não neoplásicas foram as mais prevalentes, totalizando 67,07% de todos os casos. Esses resultados estão em consonância com pesquisas anteriores, como a de Day et al. (1995), que encontrou 56,30% de alterações não neoplásicas e 43,7% de origem neoplásica. Estudos de Spangler & Kass (1997), Campos et al. (2011), Slatter (2003) e Silva et al. (2016) também corroboram essa tendência, reportando prevalências de alterações esplênicas não neoplásicas de 51%, 52%, 51% e 67,8%, respectivamente. Um estudo ainda mais recente conduzido por Cleveland, M. J. e Casale, S. (2016), revelou a ocorrência de 74 casos de lesões esplênicas benignas entre os 105 indivíduos avaliados, além de 31 casos de neoplasias malignas, sendo o hemangiossarcoma o mais comum.

Em relação as raças a prevalência foram dos SRD, com 29,27% dos casos e Rottwailer com 10,98% dos casos. Um estudo realizado por O'Byrne e Hosgood (2019) investigou o diagnóstico de massas esplênicas em cães submetidos à esplenectomia, considerando o tamanho da raça dos animais. Cães de raças pequenas apresentaram 2,3 vezes mais chances de ter uma doença benigna do que cães de raças grandes. Além disso, cães de raças pequenas com doença maligna tinham um terço da probabilidade de desenvolver hemangiossarcoma em comparação com cães de raças grandes (Corbin et al. 2017).

A hiperplasia nodular é uma proliferação benigna focal de células esplênicas residentes, podendo ser classificada em três tipos: hematopoiéticas, linfoides ou complexas, dependendo de seu predomínio celular. Geralmente, afeta pacientes mais idosos, sendo também denominada hiperplasia nodular senil. Esses nódulos frequentemente não apresentam efeitos adversos ao paciente, a menos que ocorra ruptura, causando hemoperitônio (McGavin e Fry, 2009).

Macroscopicamente não é possível diferenciar uma neoplasia maligna de uma hiperplasia, já que em ambos os casos são observados nódulos firmes e aderidos, únicos ou múltiplos, salientes da superfície e recobertos pela cápsula esplênica. A coloração normalmente tem um padrão de matriz branco à vermelho, devido a mistura de eritrócitos e leucócitos hiperplásicos

(McGAVIN E FRY, 2013). Cleveland, M. J. e Casale, S. (2016) concluíram em seu estudo que os nódulos esplênicos que não estavam rompidos ou não apresentavam hemoperitônio associado demonstraram ser mais frequentemente benignos.

O infarto esplênico pode estar associado a distúrbios hepáticos, renais, hiperadrenocorticismo ou traumatismo. Ocorre por conta de uma redução do retorno venoso e oclusão das artérias esplênicas que leva a má perfusão (ROMANO et al., 2004).

Os infartos normalmente são únicos ou múltiplos, apresentam dimensões variadas, normalmente são periféricos exibindo distensão capsular focal, com progressão da lesão para forma de cunha. Normalmente apresentam coloração cinzento-esbranquiçada e, posteriormente retração tecidual (ASTER, 2005, VALLI et al., 2016).

Os hematomas também são alterações que podem atingir os baços. No atual estudo oito amostras tiveram esse diagnóstico. A sua ocorrência está associada a desordens de coagulação, em decorrência de outras doenças esplênicas como neoplasias vasculares, hiperplasias nodulares e traumas abdominais (DERNELI, 2005). Macroscopicamente, estas lesões se apresentam em forma de agregados sanguíneos encapsulados e são dificilmente distinguíveis macroscopicamente de outros nódulos esplênicos (BANDINELLI et al., 2011; FOSSUM, 2021).

O abscesso esplênico é um processo supurativo que afeta o parênquima esplênico ou o espaço subcapsular. Descrito pela primeira vez por Hipócrates, esses casos são considerados raros. Atualmente, representam menos de 1% das lesões esplênicas em cães, geralmente sendo secundários a condições como torção esplênica e trombose (Ginel et al., 2001).

A esplenite é um processo inflamatório do parênquima esplênico incomum em cães (BANDINELLI, Marcele et al., 2011). É classificada de acordo com o tipo celular, que pode ser eosinofílico, linfoplasmocítico, granulomatoso, piogranulomatoso, supurativo ou necrosante. É causada por conta de infecções bacterianas, protozoárias, micóticas ou virais (BRETON, 2012). Nem sempre a realização da esplenectomia é necessária, uma vez que tratada à causa primária a resolução é esperada. Porém, alterações

neoplásicas e torções esplênicas também podem provocar esplenites e, nestes casos, deve-se proceder a esplenectomia (FRY; MCGAVIN, 2013).

As placas sideróticas também são denominadas de placas siderocalcificadas ou corpúsculos de Gamna-Gandy (MCGAVIN & ZACHARY, 2013). No presente estudo foram 2 baços apresentaram tais alterações. Estas alterações são comumente observadas em animais idosos, sendo observado no presente estudo em animais com 7 e 10 anos de idade. Normalmente decorrem de hemorragias, hematomas e/ou infartos (TOBIAS & JOHNSTON, 2012). Apresentam-se macroscopicamente como placas esbranquiçadas a amareladas (BANDINELLI, 2011), firmes e secas sobre a cápsula esplênica, localizadas, geralmente, nas margens do órgão, mas podem ser encontradas em qualquer lugar da cápsula e inclusive no parênquima (MCGAVIN & ZACHARY, 2013).

Assim como a esplenite, a congestão esplênica pode ser secundária a diversas causas. Destacam-se entre elas a hipertensão portal, anemia hemolítica aguda, uso de certos sedativos e anestésicos, trombose da veia esplênica e torção esplênica (Fry & McGavin, 2013). No presente estudo, a congestão esplênica foi diagnosticada em uma fêmea Pitbull de 9 anos de idade e em um cão sem raça definida de 10 anos. O motivo desencadeador não foi elucidado, porém este último apresentou histórico de babesiose. Hemoparasitas como a *Babesia sp.*, que causam anemia hemolítica aguda, podem levar à remoção dos eritrócitos alterados e parasitados da circulação sanguínea, resultando em um aumento congestivo das dimensões e do volume esplênico.

Um caso relatado envolveu a ruptura esplênica decorrente de trauma automobilístico, afetando um paciente canino sem raça definida, com um ano de idade, que foi admitido no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília com sinais de hemorragia interna. Nessas situações, a intervenção cirúrgica é considerada emergencial.

Os hemangiomas e os hemangiossarcomas são tumores que derivam dos vasos sanguíneos, sendo este último considerado maligno, com prognóstico reservado (DALECK, C. R., 2016). No presente estudo, 20,73% dos baços removidos, tiveram como diagnóstico o hemangiossarcoma. Tendo uma casuística parecida com o estudo já realizado por Spangler & Kass (1997),

em que eles constataram a presença desta neoplasia em 24% de todas as alterações observadas em seu estudo.

O baço é frequentemente o local primário do hemangiossarcoma em cães. Esse tipo de tumor é conhecido por crescer rapidamente e se disseminar amplamente, possivelmente devido à sua origem no endotélio vascular e ao seu acesso imediato à circulação sistêmica Moore, Rassnick, & Frimberger (2017).

A maioria dos cães afetados pelo hemangiossarcoma é de grande porte, observando-se alta incidência em animais das raças Pastor Alemão, Golden Retriever e Labrador, com idade média entre 8 e 13 anos. Em animais com múltiplos tumores, geralmente é difícil determinar qual o local do tumor primário. As metástases do hemangiossarcoma ocorrem rapidamente pela via hematogênica ou por implantação transabdominal (DALECK, C. R., 2016).

Os hemangiossarcomas podem apresentar diferentes tamanhos, variam de cinza claro a vermelho escuro, são nodulares e macios, em geral contêm áreas de hemorragia e necrose, são pobremente circunscritos, não encapsulados e frequentemente se aderem às estruturas adjacentes (DALECK, C. R., 2016).

O linfoma foi a segunda neoplasia maligna com maior casuística no estudo, sendo ela uma neoplasia maligna que se origina nas células linfoides. Podem se desenvolver nos órgãos linfoides primários - timo e medula óssea - e nos órgãos linfoides secundários- baço e linfonodos. O linfoma é classificado anatomicamente, de acordo com sua origem em: multicêntrico, mediastinal, alimentar, cutâneo e extranodal (VAIL; YOUNG, 2007). A avaliação histopatológica é o exame de eleição para o diagnóstico definitivo e o tratamento preferencial é o quimioterápico (DALECK, C. R., 2016).

O diagnóstico presuntivo de alterações esplênicas pode ser realizado através de exames de imagem, como radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética (Tobias & Johnston, 2012; Fossum, 2021), sendo a ultrassonografia abdominal o método mais comumente utilizado na prática clínica. Em nossa abordagem, todas as esplenectomias foram precedidas de ultrassonografia abdominal para a detecção de possíveis alterações esplênicas, seguidas pela realização de biópsia para um diagnóstico definitivo.

Outros exames que podem ser empregados incluem a PAAF guiada por ultrassom e a biópsia esplênica (Fossum, 2021; Daleck, 2016). A utilização de Punção Aspirativa por Agulha Fina (PAAF) guiada por ultrassonografia para o diagnóstico de lesões esplênicas é objeto de controvérsias. Questões surgem em relação ao potencial de disseminação de células neoplásicas malignas na parede corporal ou cavidade peritoneal, bem como à possibilidade de hemoperitônio e subsequente desestabilização de um paciente estável devido à ruptura de uma massa esplênica. Além disso, os relatos sobre a precisão dos achados citológicos em comparação com os histológicos variam consideravelmente (Cleveland, M. J. e Casale, S. 2016).

Embora preocupações sobre possíveis complicações após a Punção Aspirativa por Agulha Fina (PAAF) guiada por ultrassonografia persistam, a seleção cuidadosa do paciente, a habilidade e experiência do clínico, bem como as características ultrassonográficas das lesões esplênicas, podem influenciar se os benefícios potenciais das informações obtidas por esse método superam o risco associado (Cleveland, M. J. e Casale, S. 2016).

Durante uma celiotomia, também é possível coletar biópsias de lesões focais, cujo material é enviado para análise (Fossum, 2021). Uma alternativa atualmente disponível é a biópsia trans cirúrgica, embora seja um procedimento mais dispendioso, justo por isto, pouco realizado na rotina cirúrgica.

A tomada de decisão para optar pela cirurgia em cães com massas esplênicas pode ser uma tarefa desafiadora para os veterinários, especialmente devido à incerteza na diferenciação entre massas benignas e malignas. Recentemente, Burgess et al. (2021) desenvolveram e validaram um modelo multivariado e uma calculadora de suporte à decisão online para auxiliar na discriminação pré-operatória de massas esplênicas benignas de malignas em cães.

Em relação ao tamanho dos tumores, o presente estudo constatou que a maioria dos tumores foram $\leq 3\text{cm}$ (74.07%), sendo estes principalmente benignos.

Para animais esplenectomizados é importante que haja um acompanhamento pós operatório já que valores significativamente elevados de trombocitose podem indicar um estado de hipercoagulabilidade, o qual pode

ser comum nas semanas iniciais após a esplenectomia. A presença desse estado de hipercoagulabilidade pode aumentar o risco de desenvolvimento de complicações trombóticas após a esplenectomia, tais como trombose do sistema porta e tromboembolismo pulmonar. As demais complicações incluem pancreatite traumática, fistulação gástrica devido à interrupção do fluxo sanguíneo e infecções subclínicas prévias causadas por hemoparasitas (FOSSUM, 2021; Phipps, W. E., 2020).

5. CONCLUSÃO

Com base na análise dos dados, verifica-se que as desordens esplênicas são mais frequentemente observadas em animais de meia-idade a idosos, com destaque para a hiperplasia nodular e o hemangiossarcoma como principais diagnósticos. Geralmente, essas desordens não são distinguíveis macroscopicamente, exigindo a realização de histopatologia para confirmação. A esplenectomia total é a opção terapêutica mais comum para a maioria das alterações. Para lesões menores que dois centímetros, uma abordagem de acompanhamento serial com ultrassonografia abdominal pode ser considerada. Se o nódulo não demonstrar crescimento progressivo e manter as mesmas características morfológicas nos exames de imagem, há uma alta probabilidade de ser uma alteração benigna que não causará complicações ao paciente, tornando a esplenectomia desnecessária nessas situações. Embora a punção guiada por ultrassom seja uma opção relatada, não é amplamente utilizada na rotina cirúrgica. Por outro lado, ao longo dos anos foram acumuladas informações e ferramentas importantes de estudo que nos orientam para uma indicação cirúrgica mais precisa do procedimento cirúrgico.

6. REFERÊNCIAS

Cleveland, M. J., & Casale, S. (2016). Incidence of malignancy and outcomes for dogs undergoing splenectomy for incidentally detected nonruptured splenic nodules or masses: 105 cases (2009–2013). *Journal of the American Veterinary Medical Association, 248*(11), 1267-1273.

Phipps, W. E., de Laforcade, A. M., Barton, B. A., & Berg, J. (2020). Postoperative thrombocytosis and thromboelastographic evidence of hypercoagulability in dogs undergoing splenectomy for splenic masses. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 256*(1), 85-92.

Burgess, K. E., Price, L. L., King, R., Kwong, M., Grant, E., Olson, K. A., Lyons, J. A., Robinson, N. A., Wendelburg, K. M., & Berg, J. (2021). Development and validation of a multivariable model and online decision-support calculator to aid in preoperative discrimination of benign from malignant splenic masses in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 258*(12), 1362-1371.

O'Byrne K, Hosgood G. Diagnosis of splenic mass in dogs undergoing splenectomy according to breed size. *Vet Rec. 2019* May 18;184(20):620. DOI: 10.1136/vr.104983. Epub 2019 Apr 30. PMID: 31040215.

Moore, A. S., Rassnick, K. M., & Frimberger, A. E. (2017). Evaluation of clinical and histologic factors associated with survival time in dogs with stage II splenic hemangiosarcoma treated by splenectomy and adjuvant chemotherapy: 30 cases (2011–2014). *Journal of the American Veterinary Medical Association, 251*(5), 559-565.

Corbin, E. E., Cavanaugh, R. P., Schwartz, P., Zawadzki, K. I., & Donovan, T. (2017). Splenomegaly in small-breed dogs: 45 cases(2005–2011). *Journal of the American Veterinary Medical Association, 250(10), 1148-1154.*

Daleck, C. R., & Nardi, A. B. (Org.). (2016). *Oncologia em cães e gatos (2ª ed.)*. São Paulo: Roca.

Breton, A. M. (2012). Spleen physiology and the treatment of common diseases – ACVIM 2012.

Bandinelli, M., Campos, A. G., & Couto, M. A. (2011). Estudo retrospectivo de lesões em baços de cães esplenectomizados: 179 casos. *Pesquisa Veterinária Brasileira, 31*(8), 697-701.

Vail, D. M., & Young, K. M. (2007). Hematopoietic tumors. In: Withrow, S. J., & Vail, D. M. (Eds.), *Small Animal Clinical Oncology* (4th ed., pp. 699-722). St. Louis: Saunders Elsevier.

Campos, A. G., Bandinelli, M., Couto, M. A., & Scarcelli, E. (2011). Esplenectomia em cães: estudo retrospectivo. *Ciência Agrária Ambiental, 9*, 271-278.

Colville, T. P., & Bassert, J. M. (2010). Anatomia e fisiologia clínica para medicina veterinária (2ª ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.

Cesta, M. F. (2006). Normal structure, function, and histology of the spleen. *Toxicologic Pathology, 34*, 455-465.

Baptista, C. E. I. R. (2010). Estudo da evolução das linhagens eritrocitárias e plaquetárias em canídeos esplenectomizados [Dissertação de mestrado, Universidade Técnica de Lisboa].

Slatter, D. H. (2003). *Textbook of Small Animal Surgery* (3rd ed.). Philadelphia: Saunders.

McGavin, M. D., & Zachary, J. F. (2013). *Bases da Patologia em Veterinária* (5ª ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.

Bojrab, J. M. (1996). *Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais* (3ª ed.). São Paulo: Roca.

Mebius, R. E., & Kraal, G. (2005). Structure and function of the spleen. *Nature Reviews Immunology*, 5*, 606-616.

Tobias, K. M., & Johnston, S. A. (2012). *Veterinary Surgery: Small Animal*. St. Louis, MO: Elsevier.

Fossum, T. W. (2021). *Small Animal Surgery* (5th ed.). St. Louis: Mosby Elsevier.